practic 2'73

Zeitraffer für Schmalfilmkameras

Praktische Kleinmöbel

Preis 1,— M

practic

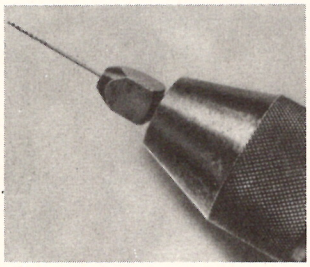
IDEEN MUSS MAN HABEN

Aus einer alten Autofeder (Druckfeder) und einem Stück Brett läßt sich schnell ein Hocker bauen, der niedrig, leicht und trotz mangelnder Polsterung elastisch ist.
Zu diesem Zweck wird der obere Ausläufer der Feder mit Hilfe eines Stücks Flachstahl an das Sitzbrett fest angeschraubt.

Wer das Kippmoment des Hockers reduzieren will, braucht nur an dem unteren Teil der Feder ein gleiches Brett zu befestigen.

Dietrich Zeihe

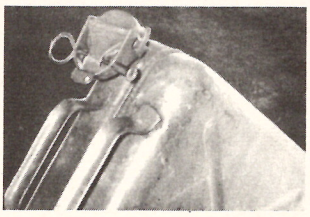
Die Anwendung von kleinen Bohrern mit einem Durchmesser von 1 mm und darunter bereitet oftmals Schwierigkeiten, weil die Backen größerer Bohrfutter nicht immer gleichmäßig und dicht schließen.



Das Futter eines kleinen Stielklobens kann als Zwischenstück benutzt werden, wenn der Stiel bis auf etwa 20 mm gekürzt wird.

Rolf Pitschmann

Beim Benzinkanistertransport im Pkw kommt es vor, daß sich dessen Verschluß durch Erschütterung selbsttätig öffnet. Ein Splint schafft hier Abhilfe. Die Seitenteile des Verschlusses werden durchbohrt (∅ 4 mm ... 5 mm) und ein Splint aus einer Speiche o. ä. Material durchgeschoben. Das eine Ende der Sicherung ist zum Ring gebogen.



Auf das Gegenstück kann ein Nippel geschraubt werden.

Kurt Voigt

Der Spiegel, eine originelle Idee fürs Kinderzimmer, ist in der Figur aus Sperrholz eingefaßt.
Die farbliche Gestaltung des Katers bleibt dem individuellen Geschmack überlassen.

Klaus-Dieter Döbler

Nagellack ist ein sehr gut geeigneter Leiterplattenlack. Er löst sich beim Ätzen nicht ab, wie man es bei so manch anderen Lacken doch erlebt.
Der Pinsel, etwas abgeschnitten und zugespitzt, ergibt gleich das nötige Auftragswerkzeug.

Rudolf Plath

practic

Das Magazin der Selbstbautechnik

Heft 2/1973

Lizenznummer 1234
des Presseamtes beim Vorsitzenden des
Ministerrates der DDR

Herausgeber: Zentralrat der FDJ über Verlag Junge Welt
Verlagsdirektor: Kurt Feitsch
Chefredakteur „Jugend und Technik": Peter Haunschild
Verantwortlicher Redakteur „practic": Klaus Böhmert, Tel. 2 07 73 62
Red. Mitarbeiter: Jürgen Ellwitz, Tel. 2 07 73 01
Sekretariat/Korrespondenz: Gabriele Klein, Tel. 2 07 73 64
Typografische Gestaltung: Franz Jordetzky
Zeichnungen: Karl Liedtke
Hefttitel: Roland Jäger
Foto: JW-Bild/Glocke (Permanentschalter auf Stiftbasis, Kreispionierhaus Berlin-Prenzlauer Berg)
3. Umschlagseite: Reiner Schwalme
Sitz der Redaktion: 108 Berlin, Kronenstraße 30/31
Redaktionsbeirat: Heinz Homilius, Wolfgang Schmidt, Dipl.-Ing. Bernd Schuchardt, Klaus Strietzel, Werner Wunderlich.
Gesamtherstellung: Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28—31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Zur Zeit gültige Anzeigen-Preisliste Nr. 3
Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge nur mit Quellenangabe gestattet.

Inhalt

Leuchtwerbung für die X. 50
Elektronischer Zeitraffer 54
Schülertheodolit 58
Wassertemperaturregelung fürs Heimterrarium 62
Transistorprüfgerät 66
Abziehvorrichtung 67
Bastlerarbeitstisch 68
Praktische Kleinmöbel 70
Garagen- oder Werkstattregal 72
Widerstandskennzeichenschablone 74
Schiebetürverschluß 75
Motorkleinpflug 76
Fußschalter 78
„Polylux"-Folien 80
Rationelle Möbelnutzung 81
Lichtpfeil 82
Textilfärben 83
Sonnenuhr 84
Informationen 86
Filmschneidegerät 87
Kleinigkeiten — schnell gebaut 88
Leserbriefe 95

Der folgende Beitrag wendet sich in erster Linie an Arbeitsgemeinschaften. Sicher habt auch Ihr den Wunsch, Euer Gebäude zu den X. Weltfestspielen zu schmücken. Wie wäre es mit einer Leuchtschrift, einem rhythmisch aufleuchtenden Emblem der X. oder einer Wanderschrift?

Leuchtwerbung für die X.

Universelle Relaisschaltungen für Lichteffekte

Natürlich lassen sich die angegebenen Schaltungen auch anderweitig verwenden. Bevor sie vorgestellt werden, sind einige Bemerkungen erforderlich.

1. **Verwende als Spannungsquellen nur industriell gefertigte Netzgeräte oder Batterien (Akkumulatoren)!**
2. **Die erforderlichen Verdrahtungen für 220 V müssen von einem Fachmann ausgeführt werden!**
3. **Verwende zum Schalten der Netzspannung mittels Relais nur solche mit entsprechender Kontaktisolierung (z. B. das RH 100 des Kombinats EAW-Berlin)!**
4. **Zum Probieren lassen sich auch Kleinlampen (von Taschenlampen) verwenden. Dann ist ein Arbeiten mit Netzspannung nicht erforderlich.**

Um die Wirkungsweise der Schaltungen zu erklären, werden Relaisdiagramme (in vereinfachter Form) benutzt. Aus ihnen sind die Zusammenhänge deutlich erkennbar (Abb. 1). Der dicke Strich bedeutet, das Relais hat angezogen, die Kontakte befinden sich in Arbeitsstellung. In den Schaltbildern werden die Kontakte immer in Ruhestellung (Anker des Relais abgefallen) gezeichnet.

Die im folgenden dargestellten Schaltungen sind einfache Grundschaltungen, die durch geeignete Kombinationen den unterschiedlichsten Verwendungszwecken angepaßt werden können.

Der Impulsgeber (Abb. 2)

Durch die Parallelschaltung von R und C zur Erregerwicklung des Relais erreicht man eine Abfallverzögerung, d. h. wird das Relais stromlos, kehrt der Anker nicht sofort, sondern erst nach einer bestimmten Zeit in seine Ruhelage zurück, die Kontakte bleiben also während dieser Zeit noch in Arbeitsstellung. Die Verzögerungszeit läßt sich nicht vorausberechnen, sie muß durch Versuche ermittelt werden. Dabei gilt: wird die Kapazität vergrößert, verlängert sich die Abfallverzögerung. Die Kapazität ist für jedes Relais anders, da die Relaisdaten streuen. Der Widerstand R dient der Begrenzung des Aufladestromstoßes des Kondensators auf eine für die Kontakte zugelassene Stromstärke (beim NSF 30 etwa 1A).

$$R \leqq \frac{U}{I_{zul}}$$

U = Betriebsspannung

I_{zul} = zulässige Stromstärke für den Kontakt

Im Relaisdiagramm wird die Abfallverzögerung als dünner Doppelstrich dargestellt (vgl. Relaisdiagramm Abb. 2). Der Umschaltkontakt a^2 des Relais A schaltet etwa gleichmäßig, der Umschaltkontakt b^2 des Relais B ungleichmäßig. Für den vorgesehenen Verwendungszweck sollte die Schaltfrequenz etwa 1 Hz (eine Umschaltung je Sekunde) betragen. Als Relais eignen sich die in den Schulen (Elektronikbaukasten!) vorhandenen NSF 30 sehr gut. Auch andere Typen lassen sich verwenden.

Anstelle dieses Impulsgebers kann auch ein astabiler Multivibrator mit Transistoren aufgebaut werden. Entsprechende Schaltungen sind häufig veröffentlicht worden.

Flackerlicht (Abb. 3)

Der Kontakt a^2 des Impulsgebers schaltet ein Relais C (RH 100), dessen Kontakte Lampen ein- und ausschalten (Flackerlicht) oder umschalten (Wechsellicht). Die maximale Kontaktbelastung des RH 100 beträgt I = 6 A. Die geschalteten Lampen können zum Beispiel das Festspielemblem periodisch erleuchten. Oder man verwendet Lichterketten (Weihnachtsbaumbeleuchtung), die den Vorteil der geringen Leistungsaufnahme haben. An dieser Stelle sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt.

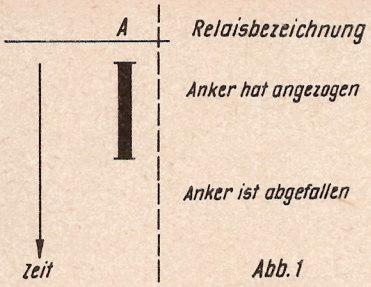
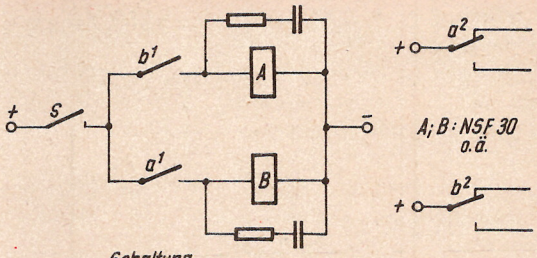
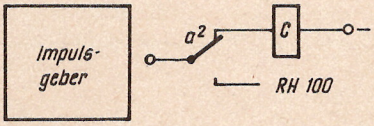


Abb. 1



Schaltung des Impulsgebers



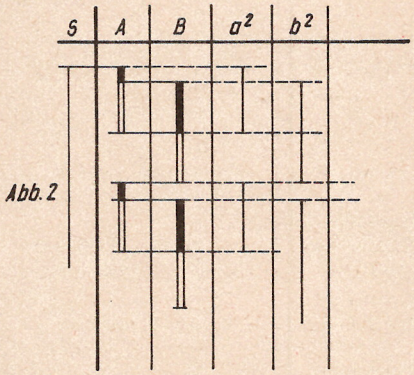
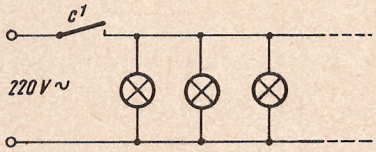
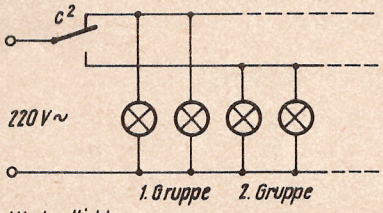


Abb. 2

Relaisdiagramm des Impulsgebers



Flackerlicht



Wechsellicht

Abb. 3

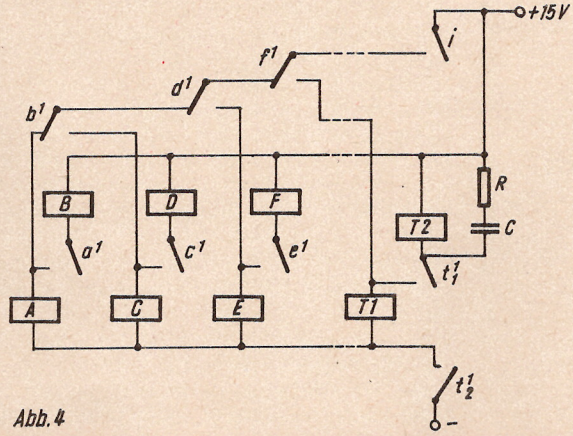
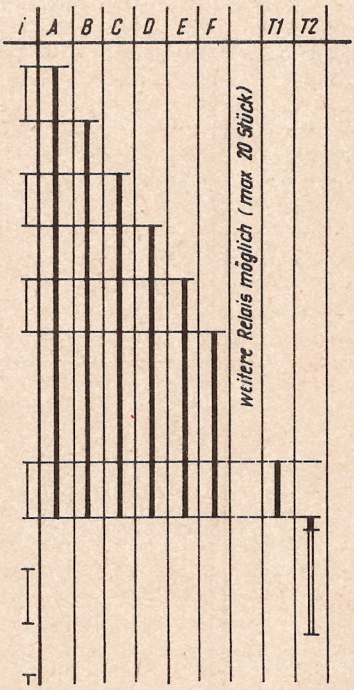


Abb. 4



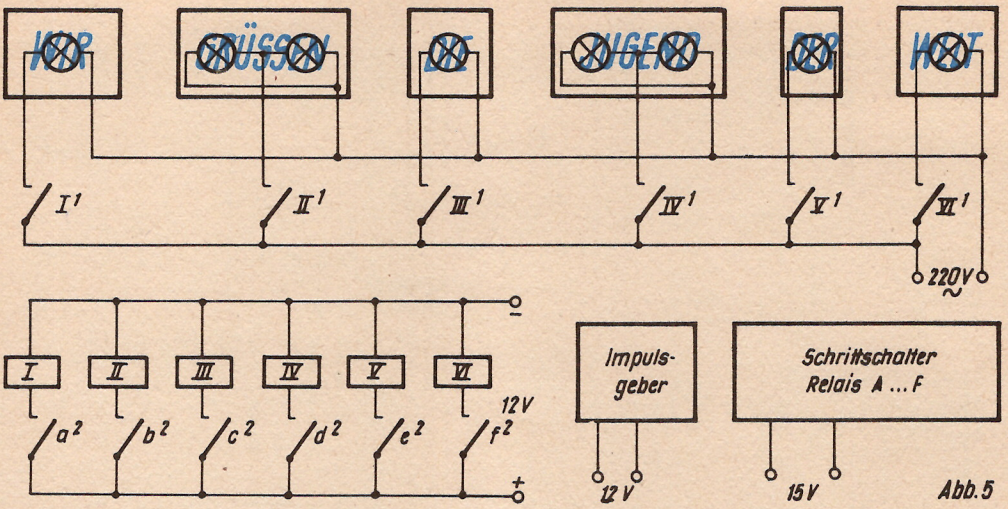


Abb. 5

Materialbedarf:

Bezeichnung	Stück	elektrische Werte
Relais	2	NSF 30 (12 V, 370 Ω)
Relais	1	RH 100 (12 V, 97 Ω)
Widerstand	2	15 Ω, 0,5 W
Elektrolyt-kondensator	2	10 µF, 25 V (probieren)
Lampenfassungen	nach Bedarf 220 V	
Schaltdraht		
Netzkabel		NYM
Schalter	1	

Folgeschaltung (Schrittschaltung, Abb. 4)

Der Impulskontakt i (z. B. Kontakt a^2 des Impulsgebers) schließt sich rhythmisch. Dabei werden nacheinander die Relais A, B, C usw. des Folgeschalters eingeschaltet. Mit ihren Kontakten können also nacheinander Stromkreise eingeschaltet oder aus- oder umgeschaltet werden (Schrittschaltung). Die Zahl der erforderlichen Relais entspricht der Zahl der gewünschten Schritte. Für die Wiederherstellung des Anfangszustandes werden zusätzlich die Relais T 1 und T 2 benötigt. Es empfiehlt sich, T 2 lange zu verzögern (2 s . . . 3 s), um den Gesamteindruck des Beleuchteten deutlich sichtbar werden zu lassen.

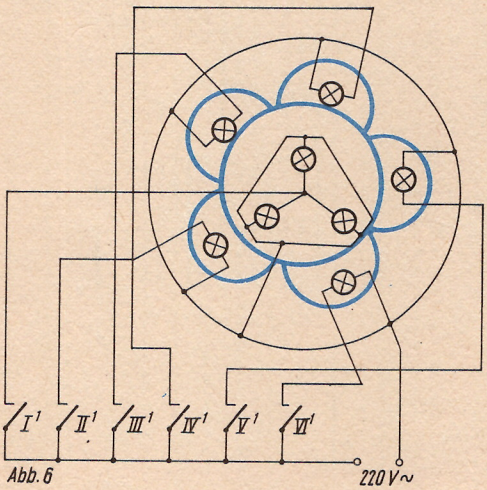


Abb. 6

Beispiele für die Anwendung

In der Losung: „Wir grüßen die Jugend der Welt" sollen die Wörter nacheinander aufleuchten und der Gesamttext einige Sekunden erleuchtet bleiben (Abb. 5). Die Gesamteinschaltdauer kann durch C an T 2 (Schrittschalter) verändert werden. Richtwerte für C 50 uF... 100 uF. Im Emblem der Weltfestspiele sollen die Segmente nacheinander aufleuchten. Die Schaltung ist die gleiche wie vorher (Abb. 6). Sind größere Flächen auszuleuchten, müssen 2 oder 3 Glühlampen parallelgeschaltet werden. Dann ist die Strombelastung der Kontakte unbedingt zu beachten. Besser ist dann eine Reihenschaltung von Niederspannungslampen, die mit kleineren Stromstärken auskommt. Hier ist jedoch nachteilig, daß beim Ausfall einer Lampe die gesamte Kette dunkel bleibt. Das Suchen der Unterbrechung (durchgebrannte Lampe) kann lange dauern.

Die angegebene Folgeschaltung hat den Nachteil, daß der erste Impuls vom Kontakt i, der nach der Rückkehr der Schaltung in den Anfangszustand eintrifft, nicht mit der Folgeschaltung synchronisiert ist. Deshalb ist die

Leuchtdauer der ersten Gruppe nicht gleichmäßig. Dieser Schönheitsfehler muß in Kauf genommen werden, wenn die einfache Schaltung beibehalten werden soll.

Materialbedarf:

Bezeichnung	Stück	elektrische Werte
Relais	10	NSF 30 (12 V, 370 Ω)
Relais	6	RH 100 (12 V, 97 Ω)
Widerstand	3	18 Ω, 0,5 W
Elektrolytkondensator	2	10 µF, 25 V (probieren)
Elektrolytkondensator	1	100 µF, 25 V (probieren)
Lampenfassungen	nach Bedarf 220 V	
Schaltdraht		
Netzkabel		NYM
Schalter	1	

Sollen die Lampen außerhalb geschlossener Räume angebracht werden, sind für die 220-V-Installation Feuchtraumarmaturen erforderlich. Dieser Aufwand wird sich in der Regel nicht lohnen.

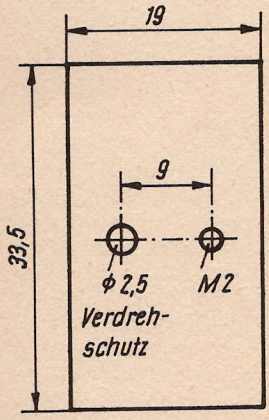
Aufbauhinweise

Die Relais werden sinnvoll nebeneinander in einer Reihe angeordnet. Dann sind nur kurze Verbindungsdrähte erforderlich. Für das Relais NSF 30 ist eine mögliche einfache Ausführungsform in Abb. 7 dargestellt.

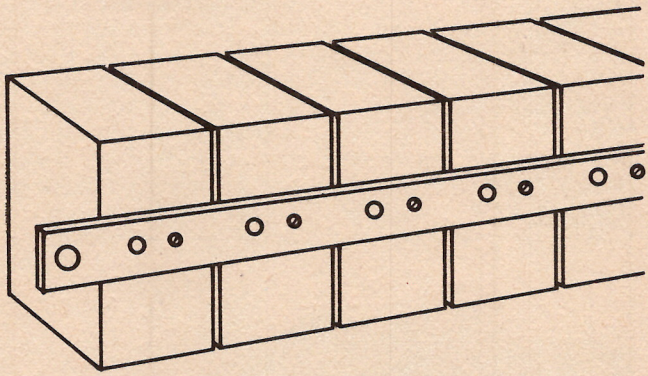
Der gesamte Aufbau kann in ein Gehäuse gebracht werden. Die Netzspannung führenden Anschlüsse sind unbedingt gegen Berühren zu sichern. Jede Nachlässigkeit bedeutet hier Lebensgefahr! Natürlich können auch Niederspannungslampen verwendet werden. Dann kommt man ohne Netzspannung aus. Große Helligkeiten lassen sich dann aber nur mit leistungsstarken Autobatterien erreichen.

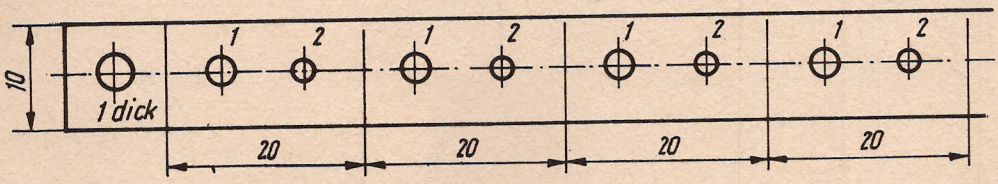
Zu beachten ist auch die Belastung des Netzteiles für den Betrieb der Relais. Für ein NSF 30 müssen etwa 20 mA für die Erregerwicklung aufgebracht werden, ein RH 100 benötigt etwa 120 mA.

Dipl.-Ing. Werner Ausborn



Maße des NSF 30



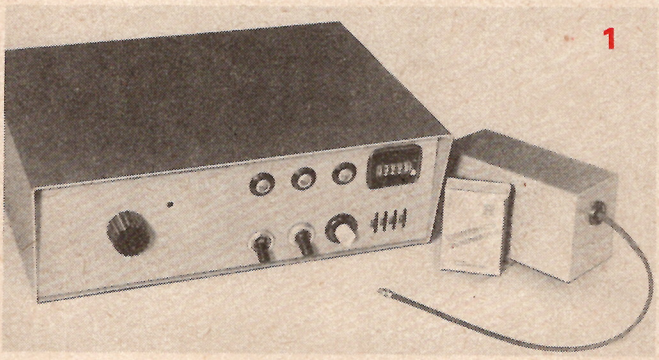


alle Bohrungen 1: ϕ 2,6
alle Bohrungen 2: ϕ 2,2
Abstand der Bohrungen 1 und 2: 9 mm

Abb. 7

Elektronischer Zeitraffer für die Schmalfilmkamera

Die Eigenschaft einer Filmkamera, kontinuierliche Bewegungsabläufe in einzelne Phasenbilder zu zerlegen, ermöglicht es, im Film auf eine sehr einfache Weise eine Zeitdehnung bzw. eine Zeitraffung zu erreichen.
Zur normalen Aufnahme eines Bewegungsablaufes arbeitet unsere Kamera mit einer Bildfrequenz von 16 B/s ... 18 B/s. Bei der Wiedergabe läuft der Projektor gleichfalls mit dieser Normalgeschwindigkeit. Ein Vorgang, der bei der Aufnahme z. B. 10 s dauert, wird bei der Wiedergabe gleichfalls etwa 10 s benötigen.
Eine Zeitdehnung wird erreicht, indem wir die Kamera schneller laufen lassen. Hochwertige Kameras lassen bis zu 64 B/s zu. Diese oft bei Sportaufnahmen angewandte Technik führt dann bei der Projektion mit Normalgeschwindigkeit zu einer Verlangsamung (Zeitlupe) des aufgenommenen Vorganges und es werden Bewegungen sichtbar, die unseren „trägen" Augen sonst entgehen.
Einrichtungen für solche Aufnahmen bieten aber nur einige Kameratypen. Einfachere Kameras besitzen eine andere Möglichkeit der Zeitveränderung im Film, die Zeitraffung mit Hilfe der Einzelbildschaltung. Sinngemäß, nur umgekehrt, gilt das gleiche Prinzip der veränderten Aufnahmefrequenz im Verhältnis zur normalen Wiedergabefrequenz. Die Einzelbildschaltung gestattet es, die Aufnahmefrequenz beliebig weit zu senken. Löse ich z. B. nur alle 60 s eine Aufnahme aus, so wird bei der Projektion ein Zeitgeschehen von 18 min innerhalb 1 s wiedergegeben. Diese Zeitraffung ermöglicht es, das sich über Stunden hinziehende Aufblühen einer Blume o. ä. in Sekunden zu erleben.



1 Das komplette Gerät einschließlich des Magnetauslösers. Die Streichholzschachtel dient dem Größenvergleich.

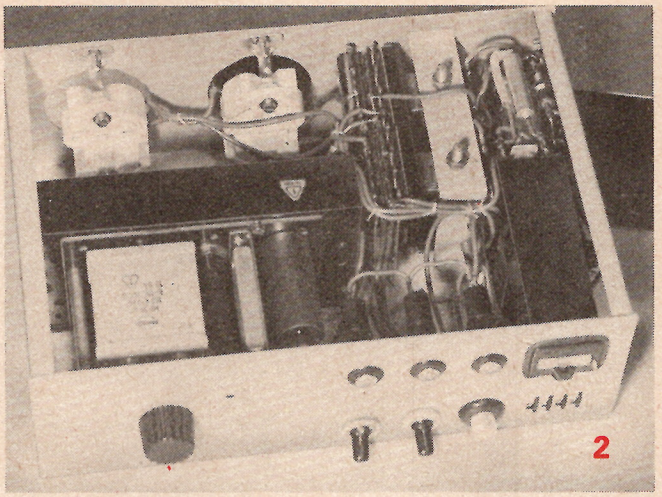
Voraussetzung ist dabei ein absolut sicherer Stand der Kamera und auch das Objekt (Blume) darf nicht durch Wind bewegt werden. Deshalb lassen sich solche Aufnahmen fast ausschließlich nur in geschlossenen Räumen durchführen. Im Freien gibt es aber auch ein sehr geeignetes Objekt, das sind ziehende Wolken. Als festen Vordergrund suchen wir uns einen Kirchturm o. ä. und lösen dann alle 5 s ... 10 s eine Aufnahme aus. Später im Film sehen wir dann sich ballende und umeinander wirbelnde Wolken schnell am Kirchturm vorüberziehen. Ein dramaturgisch sehr wirkungsvoller Effekt.
Natürlich dient die Technik der Zeitraffung nicht nur dem Filmamateur zur Gestaltung seiner Filme, sondern vor allem in Wissenschaft, Technik und Pädagogik findet sie eine immer häufigere Anwendung. Den wissenschaftlichen Laboratorien steht damit ein Mittel zur Verfügung, langsam ablaufende biologische Vorgänge im Film festzuhalten und die Wirkungen der verschiedensten biochemischen Einflüsse zu erkennen und zu dokumentieren. Die Forschungsabteilungen der Industrie haben durch die Anwendung der Zeitraffung die Möglichkeit, beginnende Korrosion, Ermüdungserscheinungen am Material und den Verschleiß häufig beanspruchter Teile zu ergründen und entsprechend eingeleitete Verbesserungen zu testen. Auch als audiovisuelles Lehrmittel im Unterricht ange-

wandt, lockert es die „graue Theorie" auf und führt zu beeindruckenden, bleibenden Erkenntnissen. Das sind nur einige wenige Beispiele, aber sie sollen zeigen, daß dieser filmtechnische Kunstgriff oft erst die Rationalisierung bzw. sogar Automatisierung der verschiedensten langwierigen Arbeiten ermöglicht.
Eine Tabelle soll zeigen, wie sich die Zeit raffen läßt, indem wir, je nach gewünschter Projektionsdauer, die Pausen zwischen den Einzelaufnahmen wählen. Diese Werte gelten für eine Projektionsgeschwindigkeit von 18 B/s. Ältere Modelle arbeiten meist noch mit einer Frequenz von 16 B/s. Diese Abweichung ist eigentlich zu vernachlässigen, aber eine entsprechende Tabelle läßt sich sehr einfach nach folgender Formel aufstellen:

$$\frac{ta}{fp \cdot tp}$$

ta = Aufnahmezeit des natürlichen Vorganges
fp = Wiedergabefrequenz des Projektors
tp = gewünschte Projektionsdauer
(Maßeinheiten in Sekunden)

Mit dieser Aufnahmetechnik lassen sich wirkungsvolle Filme herstellen, sie sind aber zeitaufwendig und stellen unsere Geduld auf eine harte Probe. Deshalb soll ein selbstgebauter kleiner Automat diese Arbeit abnehmen.
Die Bauanleitung dürfte einem versierten Bastler kaum Schwierigkeiten bereiten, Voraussetzung jedoch sind fundierte Kenntnisse der Elektrik und Mechanik. Die Grundlage dieses Gerätes bildet ein industrieller Zeitbaustein vom VEB ELGAWA (Typ EZS 2). Es eignen sich auch die Bausteine vom VEB WETRON, Typenbezeichnung ZB 1-2. Die Prinzipschaltbilder dieser angeführten Zeitbausteine befinden sich jeweils im Abdeckkasten oder an der Geräterückseite und sollen deshalb hier nicht unnötigerweise noch einmal veröffentlicht werden. Außerdem wurde in der „practic" 1/72 die Schaltung des ZB 1-2 (elektronische Belichtungsuhr) abgebildet. Da dieser Zeitbaustein im Gegensatz zum von mir verwendeten EZS 2 sogar einen unabhängigen Wechselkontakt mit einer Belastbarkeit von 4 A bei 220 V hat, könnte man die Fotolampen direkt mit dem Zeitrelais schalten und so das in meiner Schaltung benötigte Relais 1 wegfallen lassen. Der Vorteil eines zusätzlich eingeführten Relais besteht aber darin, daß alle vier Wechselkontakte parallel geschaltet werden können und sich damit ein bedeutend größerer Lampenstrom (2000 W) schalten läßt.
Weiterhin sei auf die sehr gute Verwendungsfähigkeit der elektromechanischen Zeitrelais RZk (Kurzzeitrelais),



2 Das geöffnete Steuergerät. Links vorn befindet sich der Zeitbaustein, dahinter sind die Steckdosen 1 und 2, rechts an einem Winkel befestigt rel. 1 und 2, daneben sind die Dioden und Kondensatoren auf einer Lötleiste befestigt. Der Trafo befindet sich unter dem Zählwerk.

Zeitraffertabelle:

Natürlicher Vorgang		gewünschte Projektionsdauer				
(min)	(s)	(4 s)	(8 s)	(10 s)	(12 s)	(15 s)
5	300	4,0	2,0	1,5	1,2	1,0
10	600	8,0	4,0	3,2	2,8	2,2
15	900	12,0	6,0	5,0	4,0	3,3
30	1800	25,0	12,0	10,0	8,5	6,5
45	2700	37,0	18,0	15,0	12,0	10,0
60	3600	50,0	25,0	20,0	16,5	13,0
90	5400	75,0	37,5	30,0	25,0	20,0
120	7200	100,0	50,0	40,0	32,0	26,0

Pausen zwischen den Einzelaufnahmen

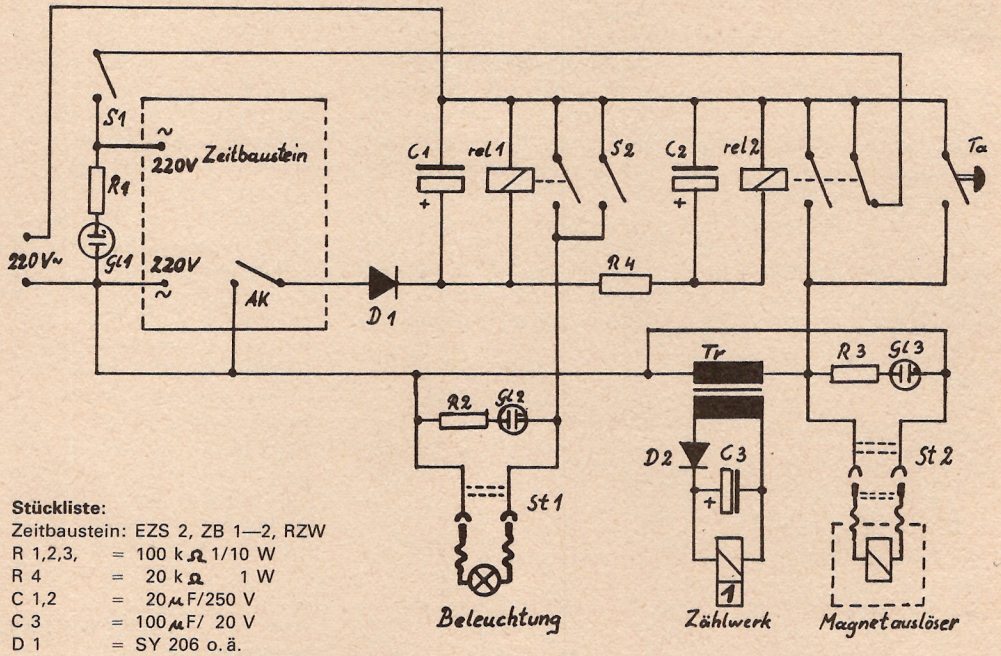
RZLw (Langzeitrelais) und RZw (Universalzeitrelais) vom VEB EAW Treptow hingewiesen. Während RZk über einen Einstellbereich von 2 s...20 s verfügt, bietet das RZLw die Bereiche 10 s...100 s, bzw. 0,5 min...6 min oder 3 min...30 min. Selbst höchsten Ansprüchen gerecht wird das RZw, das es in den Bereichen: 0,3 s...3 s, 0,5 s...6 s, 1 s...12 s, 3 s...30 s, 10 s...120 s, 0,5 min...6 min, 3 min...30 min, 5 min...60 min und sogar 0,5 h...6 h gibt. Werden solche langen Zeiten, die mit einfachen elektronischen Mitteln nicht zu erreichen sind, benötigt, sollten mit Synchronmotor, Kupplungsmagnet und Laufwerk ausgestattete elektromechanische Relais auf Grund ihrer hohen Zeitgenauigkeit vorrangig gewählt werden.

Alle hier genannten elektronischen und mechanischen Zeitrelais arbeiten direkt mit Netzwechselspannung. Eine Transistorisierung würde hier keine Vorteile, sondern nur den Nachteil eines zusätzlichen Netzteiles bringen. Wer nicht die Möglichkeit hat, einen solchen Zeitbaustein zu bekommen, findet im „Großen Elektronik-Bastelbuch" von Jakubaschk entsprechende Schaltungen zum Selbstbau.

Die Wirkungsweise des elektronischen Zeitraffers ist folgendermaßen zu verstehen:

Wird S 1 geschlossen, so liegt die Netzwechselspannung über den Ruhekontakt von rel. 2 am ZBS an, die Kontrollampe GL 1 leuchtet und der ZBS schließt nach Ablauf der eingestellten Zeit den Arbeitskontakt AK. Dieser legt die Wechselspannung an D 1. Hier wird die Spannung in einer Einwegschaltung gleichgerichtet, C 1 aufgeladen und rel. 1 zieht an. Damit schließt auch der Arbeitskontakt von rel. 1 und legt eine Netzwechselspannung an St 1. Kontrollampe GL 2 leuchtet auf, die angeschlossene Beleuchtung schaltet sich ein.

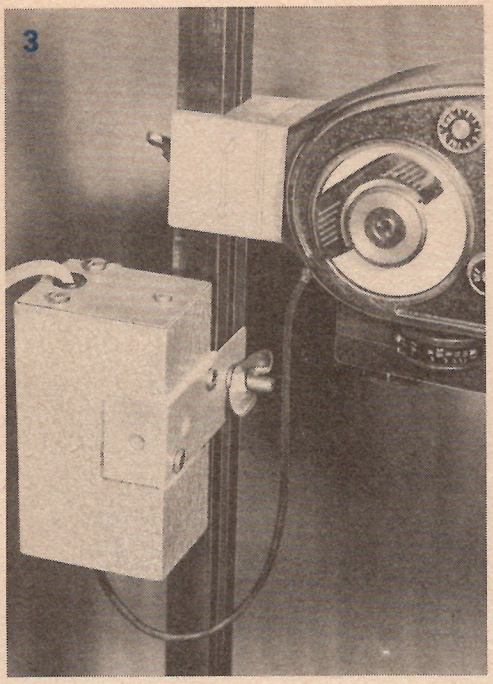
Inzwischen hat über die Verzögerungsschaltung C 2/R 4 auch das Relais 2 angezogen. Kontrollampe GL 3 und der Auslösungsmagnet erhalten Wechselspannung und lösen die Kamera aus. Gleichzeitig wird der Ruhekontakt geöffnet und schaltet den ZBS ab. Dieser wiederum unterbricht dabei die Versorgungsspannung für Relais 1 und 2. Nun entlädt sich C 2 und rel. 2 fällt ab, der Auslösemagnet ist wieder spannungslos. Auch C 1 entlädt sich, rel. 1 fällt ab, die Beleuchtung erlischt. Da der Ruhekontakt von rel. 2 nun

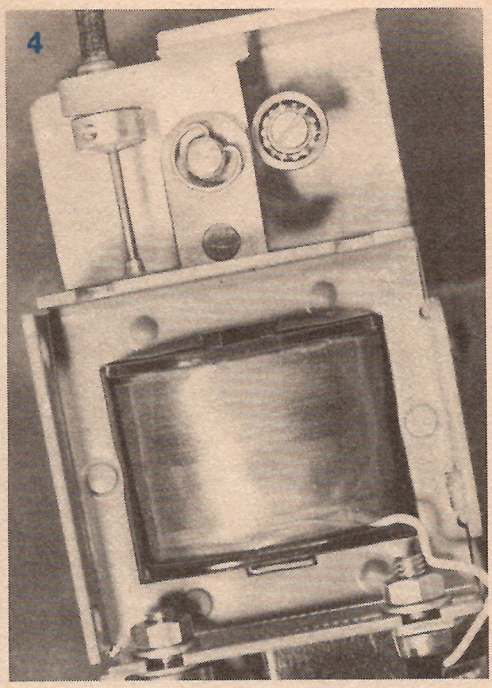


Stückliste:

Zeitbaustein: EZS 2, ZB 1—2, RZW

R 1,2,3,	=	100 kΩ 1/10 W
R 4	=	20 kΩ 1 W
C 1,2	=	20 µF/250 V
C 3	=	100 µF/ 20 V
D 1	=	SY 206 o. ä.
D 2	=	GY 110 o. ä.
rel 1,2,	=	RH 102/220 V (···16 400 Ω)
St 1,2	=	Normalsteckdose u. P.
S 1,2	=	Kippausschalter
Tr	=	Klingeltrafo 5 V···8 V





3 Der Magnetauslöser mit der Kamera gekuppelt.
4 Der Innenaufbau des Magnetauslösers. Ein am Anker befestigter Winkel nimmt den Drahtauslöser auf und drückt ihn bei der Abwärtsbewegung des Ankers zusammen. Das als Gegenlager fungierende Kugellager ist auf dem seitlich angebrachten Aluminiumblech befestigt. Oben ist es abgewickelt (Anschlag für den herausschnellenden Anker).

wieder den ZBS mit Spannung versorgt, wiederholt sich dieser Vorgang periodisch, bis das Gerät durch S 1 ausgeschaltet wird.
Als nicht unbedingt nötig, aber die Arbeit sehr erleichternd, ist das Zählwerk anzusehen. Es wird parallel zu St 2 geschaltet. Jeder Impuls, egal ob von TA oder ZBS ausgelöst, wird gezählt. So kann man jederzeit mühelos sehen, wieviel Aufnahmen das Gerät bereits ausgelöst hat. Der von mir eingebaute Telefongesprächszähler hat zwei geringe Nachteile. Er läßt sich nicht auf Null zurückstellen und benötigt eine gleichgerichtete Arbeitsspannung von 5 V ... 10 V. Deshalb müssen noch ein kleiner Klingeltrafo, eine Niedervoltdiode und ein Kondensator dazugeschaltet werden (D 2 und C 3).
Ein in den Kraftfahrzeuggeschäften preiswert zu erhaltender Kilometerstandsmerker (MECO) dient der Gedächnisstütze. Hier stelle ich vor Beginn der Aufnahmen den momentanen Stand des Bildzählwerkes ein.
Werden Aufnahmen in relativ kurzen Abständen ausgelöst (5 s ... 10 s), so kann zur Schonung der Lampen S 2 geschlossen werden. Damit haben wir Dauerlicht. Sind jedoch längere Schaltzeiten am ZBS eingestellt, so würden die Lampen unnötig lange eingeschaltet sein, heiß werden und sinnlos Strom verbrauchen. Deshalb wird in diesem Fall S 2 geöffnet. Dann haben wir die Reihenfolge: Lampen an, etwas verzögert Kamera an (damit die Lampen erst volle Lichtleistung erreichen), Kamera wieder aus, Lampen wieder aus und Pause. Dann beginnt der Vorgang von vorn.
Parallel zum Arbeitskontakt von rel. 2 liegt die Taste TA. Sie dient der Handauslösung der Kamera, da diese bei den Aufnahmen oft nicht griffgünstig steht. Die Taste sowie auch der Schalter S 2 (Beleuchtung) sind unabhängig vom ZBS. Man kann das Gerät zur Fernauslösung bei normalen Aufnahmen benutzen. Desgleichen ist es auch nicht

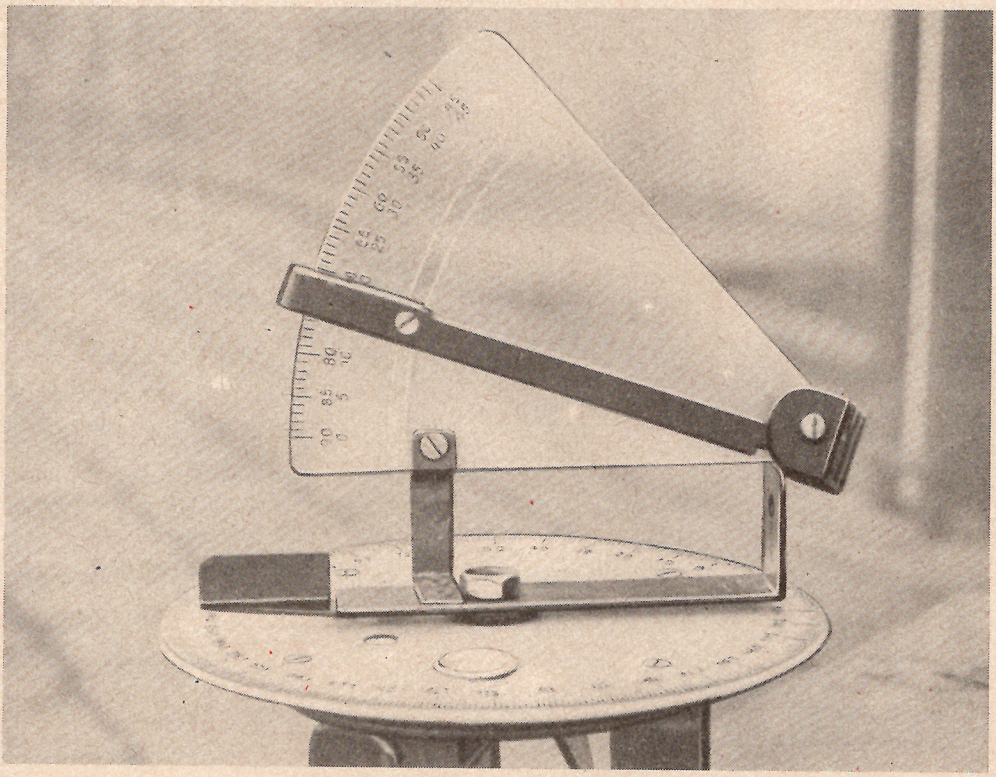
Fortsetzung auf Seite 94

SCHÜLERTHEODOLIT

Eine Vielzahl von Überlegungen, Aussprachen und Versuchen veranlaßte uns, ein Gerät zu entwickeln, welches für die Schüler wie für die Lehrer eine wertvolle Hilfe im Mathematikunterricht darstellt.
Der von uns entwickelte Schülertheodolit ist auf den Grundprinzipien des Theodoliten aufgebaut und gestattet es, Horizontal- wie Vertikalmessungen durchzuführen und ist daher ab 5. Klasse der POS einsetzbar. Bei den durchgeführten Versuchen mit dem Schülertheodolit konnten sehr gute Meßergebnisse (maximalen Maßabweichung 30") erzielt werden. Diese Meßtoleranzen sind im Schulgebrauch ohne weiteres vertretbar.
Erwähnenswert sind ebenfalls die Anschaffungskosten. Es ist für den Großteil der Schulen nicht möglich, einen Klassensatz des Theodoliten anzuschaffen (350 M ... 600 M je Stück). Der von uns entwickelte Schülertheodolit, welcher noch der genauen Kalkulation bedarf, wird im Preis bei 30 M liegen.
Das Gerät wird bereits in geringen Stückzahlen in Kabinetten hergestellt und sowohl in unserer Leitschule, der POS Trotha/Halle, als auch in der POS Dimitroff/Leipzig mit Erfolg eingesetzt.
Auf Grund unserer Schülerkapazität von etwa 800 Schüler der 7. bis 10. Klassen je wöchentlichem Durchgang sind wir ohne weiteres in der Lage, bei vorheriger Planung und vollem Einsatz des Zerspanungskabinettes, große Auflagen zu fertigen.

Funktionserklärung

Der Schülertheodolit besteht aus dem Unterbau, der durch Verschraubungen mit dem Stativ fest



verbunden wird, und dem Oberbau, der im Unterbau beweglich gelagert ist. Zum Unterbau gehören der Stativkopf, das Stativ und dessen Beschläge. Das Stativ besteht aus Holzleisten 20 mm × 20 mm und kann ebenfalls wie die Beschläge im Werkunterricht angefertigt werden. Der horizontal liegende Teilkreis (Limbus) ist drehbar auf dem Stativkopf gelagert. Am Rande des Teilkreises, er ist aus transparenter Plaste mit Gradeinstellung auf eine 2 mm dicke Stahlplatte montiert, ist eine Libelle zur horizontalen Einstellung des Gerätes eingearbeitet.
Mit Hilfe eines Peilstabes, welcher gegen den Teilkreis ebenfalls drehbar gelagert ist, kann der Schüler durch Anvisieren einen bestimmten Punkt festlegen. Als Alhidade des Oberbaus verwenden wir einen 1/4 Kreis mit Gradeinteilung und einem drehbar gelagertem Visier. Alle Winkelmessungen bis zu 45° sind dadurch möglich. Durch Drehung des Oberbaus um die Vertikalachse und Kippen der Visiereinrichtung am Vertikalkreis können bei feststehendem Unterbau die verschiedenen Geländepunkte bei der Winkelmessung angezielt werden. Die Begrenzung der Vertikalmessung bis 45° reicht aus, um ein weites Feld an Berechnungen durchzuführen.
Bei einer Konsultation der leitenden Mitarbeiter der SKUS Leipzig wurde empfohlen, dieses Gerät sobald als möglich in einer großen Stückzahl anzubieten.

Willy Guth

Zeichnungen umseitig

Materialaufstellung

Teil	Stck.	Benennung	Sach-Nr.	Halbzeug	Werkstoff
1	1	Libelle			
2	1	Winkelmesser-Vollkr.			
3	1	Sechskantschraube	M8×40 TGL 0-558		St 38
4	2	Zylinderkopfschrauben	M3 TGL 0-84		St 38
5	6	Senkschrauben	M3×3 TGL 0-7972		St 38
6	2	Nieten	∅ 2×5 (Linsenkopf) TGL 0-660/661		St 38
7	6	Nieten	∅ 4×8 (Rundkopf)		St 38
8	1	Sechskantmutter	M3 TGL 0-934		St 38
9	1	Sechskantmutter	M8 TGL 0-934		St 38
10	1	Federring	M8 TGL 7403		St 38
11	1	Grundplatte		Bl ∅ 150×2	St 38
12	1	Horizontalvisierung		Bl 200×25×1,5	St 38
13	1	Höhenskale		Bl 130×105×1,5	Plaste
14	1	Grundplatte		Bl ∅ 100×2,5	St 38
15	1	Stativbeschlag		Bl 75×20×1,5 ∅ 6×22	St 38
16	1	Stativbügel		Bl 106×20×3	St 38
17	1	Distanzscheibe		∅ 30×8	St 38
18	1	Haltebügel		Bl 70×10×1,5	St 38
19	1	Haltedreieck		Bl ∅ 48×2	St 38
20	1	Peilrichtungsanzeiger			St 38
21	1	Filzscheibe		∅ 30×∅	Filz
22	1	Filzscheibe		∅ 20×∅	Filz

KLEINANZEIGEN

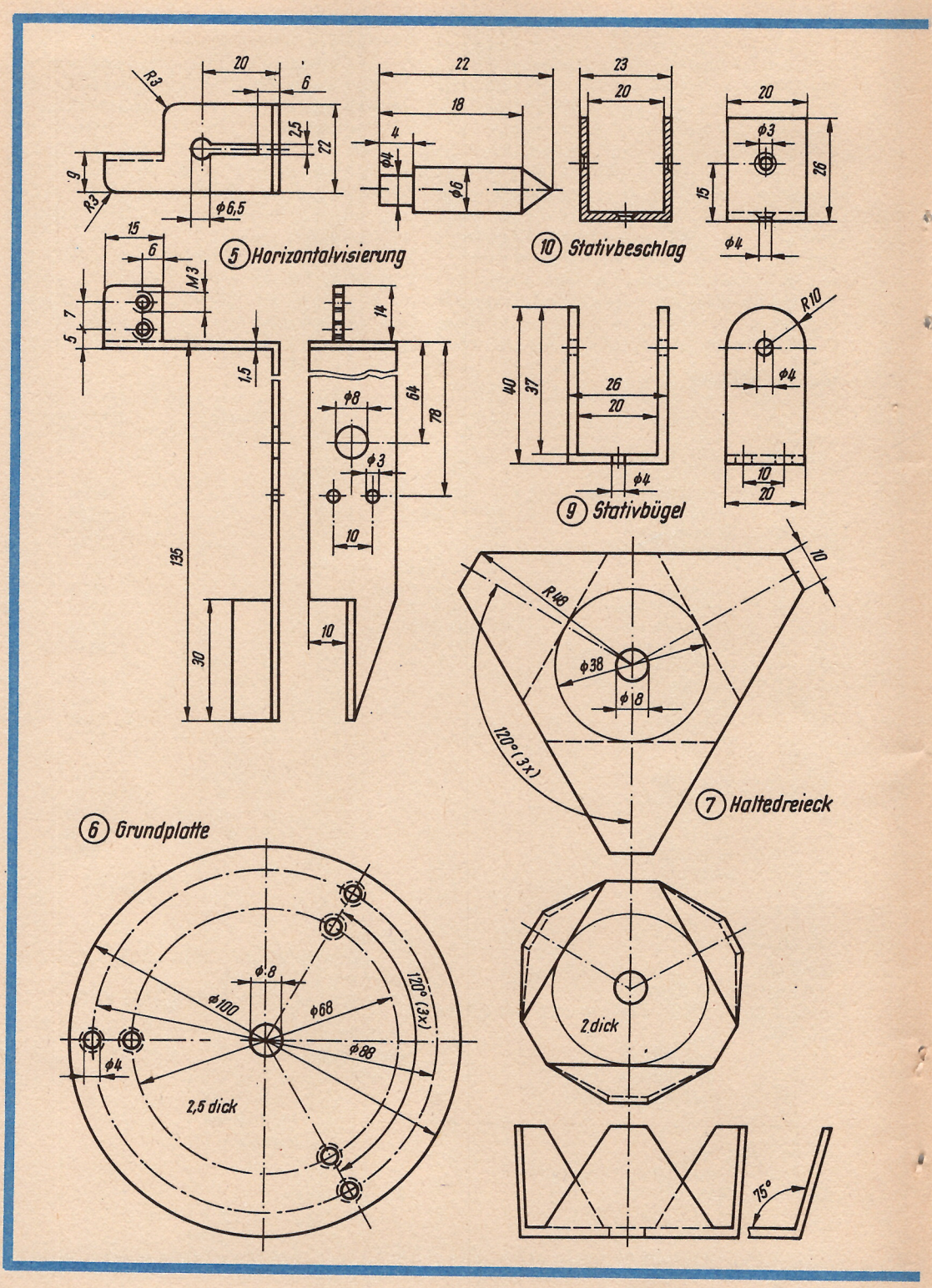
Gebe ab:
„Modellbau und Basteln",
Hefte 4 und 6/1964, suche Hefte 2 und 4/1966 und Heft 1/1967.
Hans Pralle,
1321 Hohenlandin,
Kreis Angermünde

Suche dringend:
„Modellbau und Basteln" bzw. „practic",
Jahrgänge 1965 ... 1970.
K. H. Unger,
9654 Hammerbrücke,
Thälmann-Str. 19

Suche:
„practic"-Jahrgänge 1950 ... 1967 komplett, Jahrgang 1970, Heft 5.
Pr. 3415 Dewag, 1054 Berlin

Suche dringend:
Hartlötbrenner, Typ 102 A.
Klaus Voigt
755 Lübben
H.-Matern-Str. 21

Suche dringend:
„practic", Heft 4/1970 und Heft 3/1971.
H.-G. Wittstock,
155 Nauen, Graf-Arco-Str. 9



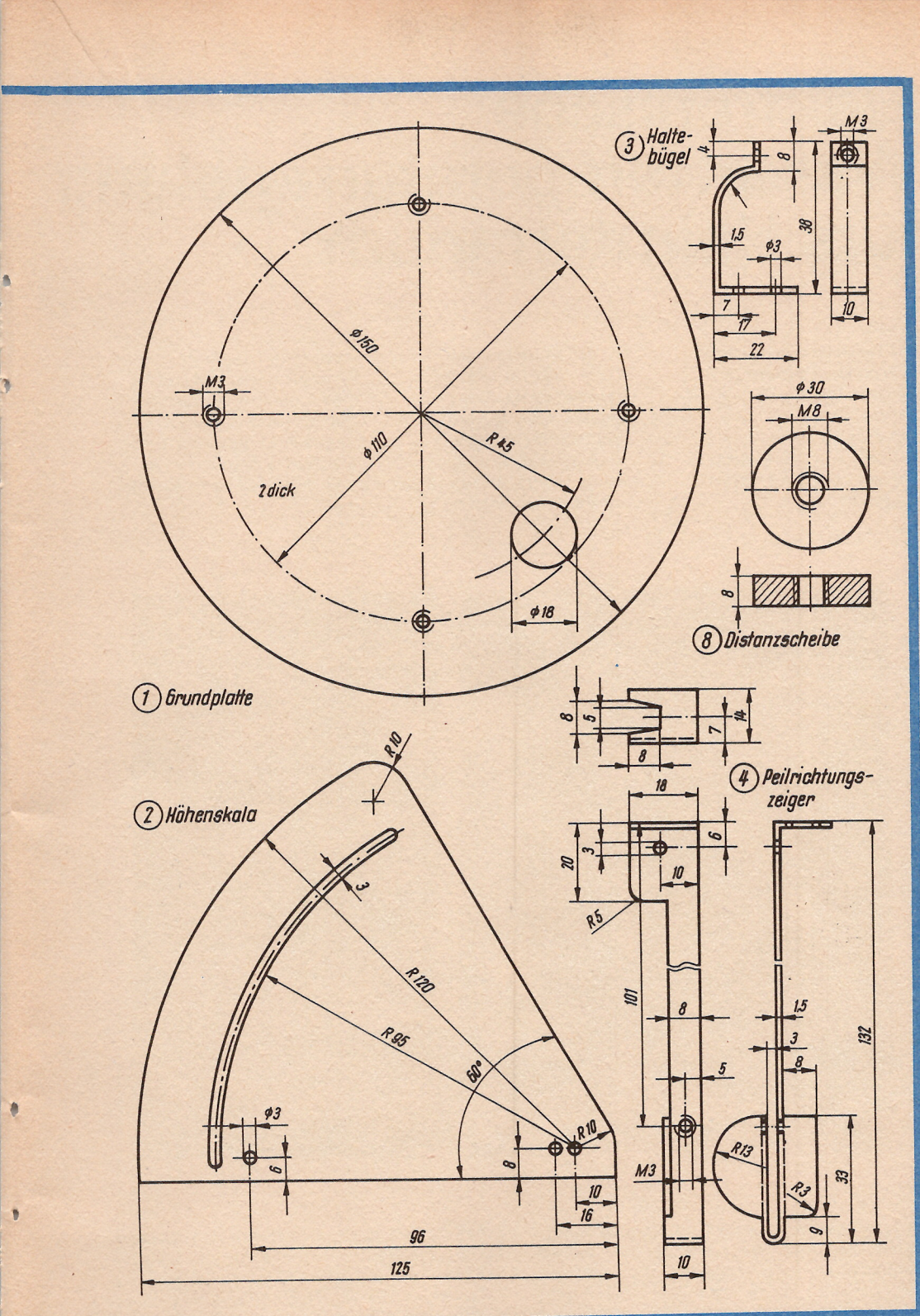
5 Horizontalvisierung

10 Stativbeschlag

9 Stativbügel

7 Haltedreieck

6 Grundplatte


3 Halte-bügel
M3
4
8
38
1,5
ϕ3
7
17
22
10
ϕ150
M3
ϕ110
R45
2 dick
ϕ18
ϕ30
M8
8
8 Distanzscheibe
1 Grundplatte
8
5
7
14
8
4 Peilrichtungs-zeiger
18
6
3
20
10
R5
101
8
5
M3
10
1,5
3
8
132
R13
R3
33
9
2 Höhenskala
R10
3
R120
R95
60°
ϕ3
6
R10
8
10
16
96
125

Elektronische Wassertemperaturregelung fürs Heimterrarium

Bei Tierliebhabern setzen sich außer Aquarien in neuerer Zeit zunehmend Terrarien (meist Aquaterrarien) zur Kleintierhaltung — meist Lurche, Echsen oder Schildkröten — durch.

Wie bei Aquarien sind auch in diesem Fall viele Tierarten besonders empfindlich gegen Umwelteinflüsse. Im Gegensatz zu Zierfischen sind die meisten Terrarienbewohner außerdem an einen bestimmten Tag-Nacht-Rhythmus gebunden. Es genügt nicht, den mit Wasser gefüllten Bereich des Terrariums auf konstanter Temperatur zu halten, wie es von Aquarien her bekannt ist.

Im folgenden wird die Schaltung einer Anlage erklärt, die die Wassertemperatur in Abhängigkeit von der Tageshelligkeit auf zwei vorgegebene Werte (Tages- und Nacht-Temperatur) konstant hält. An Stelle einer Schaltuhr, die relativ kostspielig ist und einen starren Tag-Nacht-Rhythmus vorgibt, wird die Helligkeit des auf das Terrarium einfallenden Tageslichtes als Tag/Nacht-Kriterium genutzt. Die Schaltung besteht aus einer Temperatur-

meß- und Regeleinheit und einem Dämmerungsschalter für die Umschaltung der Solltemperatur. Bei Weglassen des Dämmerungsschalters (FW, T 4, T 5, Relais A) kann der Temperaturregler auch sehr vorteilhaft für Aquarienheizungen benutzt werden. Man verwendet dann nur die Schaltungsgruppe mit T 1...T 3, D 1, D 2, Relais B und Einstellpotentiometer P 1. Die Temperatur des Wassers wird auf ± 0,5 °C genau konstant gehalten.

Beschreibung der Anlage

Der Temperaturfühler ist über eine wasserfeste Kunststoffleitung (z. B. dünne Netzkabellitze), die einige Meter lang sein darf, an die Automatik angeschlossen. D 1 und T 1 werden unmittelbar aneinandergesetzt und zusammen mit dem Anschlußkabel kurz verlötet. Das Ganze bringt man am einfachsten in einem kleinen Tablettenröhrchen unter, daß danach zur besseren Wärmeübertragung so weit mit — zuvor sorgfältig getrocknetem! — feinem Quarzsand gefüllt wird, bis T 1 und D 1 völig bedeckt sind. Der restliche Teil des Glasröhrchens wird mit Aquarien-Vergußmasse oder Bitumen ausgegossen. Dabei ist darauf zu achten, daß das herausführende Kabel wenigstens 10 mm weit mit seinem Isoliermantel in die Vergußmasse reicht, um ausreichende Dichtigkeit zu garantieren. Mit etwas Geschick und bei Vorhandensein eines entsprechenden Glasröhrchens wird der Fühler nicht viel größer als ein Zigarettenfilter, so daß seine unauffällige Unterbringung im Becken problemlos ist. Der Fühler sollte jedoch — um eine ausgeglichene Wassertemperatur zu gewährleisten — nicht zu dicht bei der Heizung angeordnet sein.

Die Höhe des durch den Fühler fließenden Stromes stellt ein direktes Maß für die Wassertemperatur dar. Dieser Strom fließt über die Widerstandskette R 1, P 1, P 2, R 2. An P 1 (Sollwert der Nacht-Temperatur) bzw. P 2 (Tagessollwert) werden die erforderlichen Werte einmalig eingestellt, wozu über einige Tage die Wassertemperatur mittels eines üblichen Schwimmthermometers kontrolliert wird. Später ist keinerlei Kontrolle mehr erforderlich.

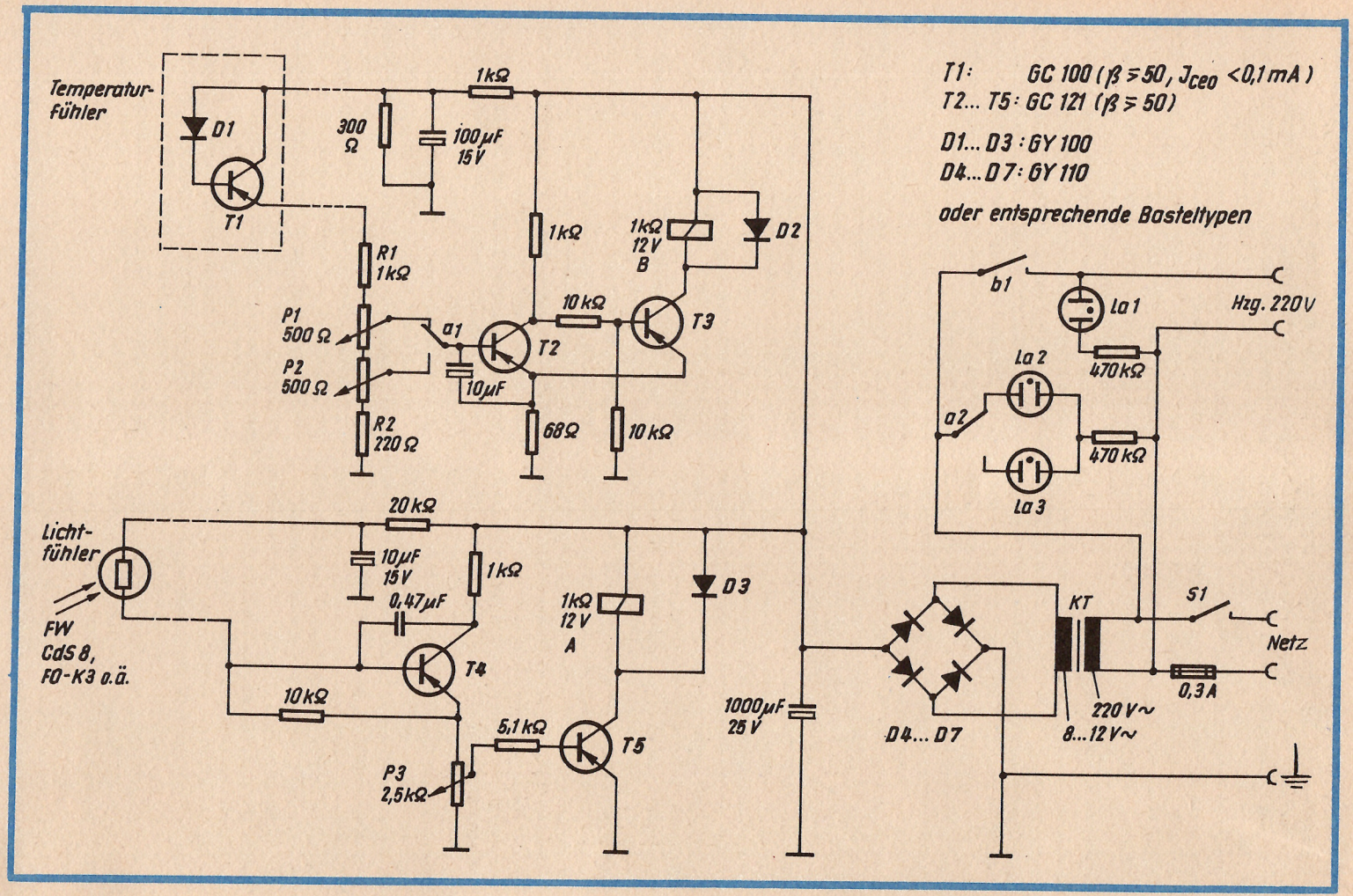
Die Transistoren T 2 und T 3 bilden eine Schmitt-Trigger-Schaltung. Die Erläuterung ihrer Funktionsweise führt hier zu weit, sie ist u. a. in der aufgeführten Literatur zu finden. Es sei dazu nur gesagt, daß die Schaltung bei einer bestimmten Spannung an der Basis von T 2 schlagartig umschaltet (T 2 geöffnet, T 3 gesperrt, Relais B abgefallen) und bei geringem Spannungsanstieg wiederum schlagartig den anderen Zustand (T 2 gesperrt, T 3 geöffnet, Relais B angezogen) einnimmt. Die Umschalt-Spannungswerte liegen dicht beieinander, so daß bereits sehr geringe Spannungsänderungen an der Basis von T 2 (und entsprechend geringe Stromänderungen im Fühlerstromkreis) zum Umschalten des Relais B führen. Hierdurch wird die hohe Schaltgenauigkeit erreicht (± 0,5 °C), die übrigens noch erheblich verbessert werden kann, wenn der 68-Ω-Widerstand in der Emitterleitung von T 2, T 3 durch eine Siliziumdiode (SY 200 o. ä. Typ; Anode an Masse) ersetzt wird. Hiermit sind Schaltgenauigkeiten von ± 0,1 °C und besser erreichbar, so daß die Schaltung dann auch für andersartige Regelungszwecke geeignet ist.

Ein weiterer Vorteil ist, daß der Temperaturgang von T 2, T 3 nicht in die Genauigkeit eingeht, da diese Transistoren als Schalter arbeiten. Deshalb kann die gesamte Schaltung mit Ausnahme des Temperatur- und Lichtfühlers in einem kleinen Kästchen aufgebaut und in Nähe des Terrariums untergebracht werden.

Relais B schaltet mit seinem Kontakt b 1 den Netzstromkreis des Heizers. Deshalb ist darauf zu achten, daß nur solche Relais benutzt werden, deren Kontaktisolation für 220 V zugelassen ist. Das Automatikkästchen der Musteranlage erhielt zusätzlich drei Kontrollglimmlampen. La 1 läßt erkennen, wann die Heizung eingeschaltet ist, La 2 oder La 3 zeigen an, ob die Anlage im Tagesbetrieb (La 3) oder Nachtbetrieb (La 2) arbeitet.

Je nach gewünschtem Temperaturbereich — oder wenn sich mit P 1 und P 2 infolge Bauelementtoleranzen nicht die vorgesehenen Temperaturen erreichen lassen — können R 1 und R 2 nach Bedarf gegenläufig im Wert geändert werden, bis P 1 und P 2 die gewünschten Bereiche erfassen.

Der Dämmerungsschalter ist in der aus der Elektronikliteratur inzwischen bekannten Weise aufgebaut und u. a. ebenfalls in der angegebenen Literatur näher beschrieben. Als Lichtfühler wird hier — um Temperatureinflüsse auszuschalten — ein Fotowiderstand FW benutzt. Wenn Transistoren mit hoher Stromverstärkung benutzt werden (Mindestwerte sind im Schaltbild angegeben), erreicht der Dämmerungsschalter eine sehr gute Schaltgenauigkeit. Für T 1 und T 4 sollten möglichst reststromarme Transistoren benutzt werden, was für T 4 wichtig ist, falls die Automatik stärkeren Temperaturschwankungen ausgesetzt ist und der Dämmerungsschalter schon bei relativ schwachem Licht schalten soll. Eine Anpassung an die Exemplardaten von T 1 ist nötigenfalls durch Verändern von R 1 möglich. Der Lichtfühler FW wird in einem kleinen lichtdichten Gehäuse mit Öffnung so untergebracht, daß die Lichteintrittsöffnung einen „Blickwinkel" für FW von etwa 30° ergibt. Da ein


T1: GC 100 (β ≥ 50, J_CEO < 0,1 mA)
T2... T5: GC 121 (β ≥ 50)
D1... D3: GY 100
D4... D7: GY 110
oder entsprechende Bastelltypen
Temperatur-fühler
D1
T1
300 Ω
100 µF 15 V
1 kΩ
1 kΩ
1 kΩ 12 V B
D2
R1 1 kΩ
P1 500 Ω
P2 500 Ω
R2 220 Ω
a1
T2
10 kΩ
T3
10 µF
68 Ω
10 kΩ
20 kΩ
Licht-fühler
FW CdS 8, FO-K3 o.ä.
10 µF 15 V
1 kΩ
0,47 µF
T4
10 kΩ
1 kΩ 12 V A
D3
5,1 kΩ
T5
P3 2,5 kΩ
1000 µF 25 V
D4... D7
b1
La 1
Hzg. 220 V
470 kΩ
La 2
a2
470 kΩ
La 3
KT
S1
Netz
0,3 A
220 V~
8...12 V~

Terrarium üblicherweise so aufgestellt ist, daß es vom Tageslicht gut getroffen wird, ordnet man FW an einer Ecke oder Oberkante des Terrariums oder in dessen Nähe so an, daß FW stets zugleich mit dem Terrarieninneren vom Tageslicht getroffen wird.

Mit P 3 wird die Schaltschwelle des Dämmerungsschalters so eingestellt, daß Relais A bei normalem Tageslicht angezogen ist und bei Absinken der Helligkeit auf einen Wert, der — je nach den von den einzusetzenden Tieren bestimmten Erfordernissen — dem „Einbruch der Nacht" entspricht, abfällt.

Bei abfallendem Relais A schaltet Kontakt a 1 den Triggereingang auf den Einstellregler für die niedrigere Nachttemperatur um, so daß Relais B abfällt, die Heizung abgeschaltet wird und das Wasser langsam abkühlt, bis der „Nacht-Wert" erreicht ist. Sie wird dann auf dem mit P 1 gewählten Wert konstantgehalten, bis die Helligkeit bei Tagesanbruch über FW und P 3 zum erneuten Anziehen des Relais A und Umschaltung auf die höhere Temperatur führt. FW kann — wenn ausreichend feuchtesicher verkapselt (Anschlüsse beachten!) — auch innerhalb des Terrariums angeordnet werden. Die Kondensatoren an der Basis von T 2 bzw. T 4 ergeben eine leichte Umschalt-Trägheit für Temperaturregler und Dämmerungsschalter, da beide Werte sich ja nur langsam ändern. Durch die Trägheit der Schaltstufen wird erreicht, daß in Nähe der Schwellwerte ein Relaisflattern, z. B. durch Netzbrumm-Einstreuungen auf den Temperaturfühler oder durch schnelle Lichtwechsel (vorbeifliegende Vögel am Tage; fremde Lichtquellen, z. B. Autoscheinwerfer bei Nacht) vermieden wird.

Da für die Heizung ohnehin Netzbetrieb erforderlich ist, wird die Automatik durch einen Kleintransformator 8 V ... 12 V (sehr vorteilhaft geeignet ein Klingeltransformator, der zugleich die vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen erfüllt) gespeist. D 4 ... D 7 stellen aus der Trafospannung in üblicher Weise die Betriebsspannung bereit. Schwankungen der Netzspannung bleiben infolge der Schaltungsauslegung praktisch ohne Einfluß auf die Regelgenauigkeit.

Beim Aufbau des Gerätes sind unbedingt die einschlägigen Sicherheits- und TGL-Vorschriften bezüglich Berührungssicherheit zu beachten! Der Anschluß an das Netz darf nur mittels Schutzkontaktstecker und vorschriftsmäßig geerdeter Schuko-Netzsteckdose erfolgen, wobei die Masseleitung der Schaltautomatik über die Schuko-Erdung zu erden ist. Anderenfalls kann es bei einem Trafoschaden oder fehlerhafter Relaiskontaktisolation (Relaisspulenkerne mit Masse verbinden!) und gleichzeitigem Undichtwerden des Temperaturfühlers geschehen, daß das gesamte Terrarium unter Netzspannung steht!

Da auch handelsübliche Aquarienheizungen nicht immer die Gewähr für beste Isolation bieten, empfiehlt es sich außerdem, das Terrariengestell, mindestens aber den wassergefüllten Schwimmraum, mit Masse der Automatik zu verbinden, so daß über diese die Erdung gewährleistet ist.

Das Mustergerät wurde in ein allseitig geschlossenes Pertinaxgehäuse eingebaut, das äußerlich lediglich die Einstellknöpfe für P 1, P 2 und P 3 enthält. Die Potentiometergehäuse werden wiederum zur Berührungssicherheit vorsorglich an Masse gelegt, ebenfalls die Kontrollampenfassungen für La 1 ... La 3 und Einschalter S 1. Rückseitig ist eine Anschluß-Netzsteckdose für die Heizung vorgesehen. Für den Anschluß der beiden Fühler benutzt man entweder Klemmleisten oder Schwachstrom-Steckverbindungen (z. B. handelsübliche UKW-Antennen- oder Lautsprecher-Stecker mit Buchsen). Keinesfalls werden für die Fühler Netzsteckdosen oder hierzu passende Stecker benutzt (Verwechselungsgefahr mit Heizungsanschluß!!).

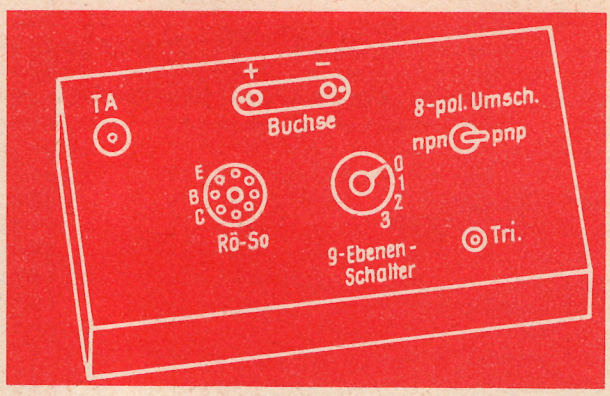
Bei Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen ist die Schaltung unkritisch in Aufbau und Funktion. Sorgsamkeit ist bei der wasserdichten Ausführung des Temperaturfühlers angebracht. Ein nach längerer Zeit undicht werdender Fühler würde zu hohe Temperatur vortäuschen, worauf die Automatik mit Abschalten der Heizung reagiert — was im Fall einer solchen Störung das kleinere Übel ist. Das inzwischen in mehreren Ausführungen gebaute Mustergerät zeigte nach zweijährigem Betrieb keinerlei Regelabweichungen, so daß — gleichbleibende Betriebsbedingungen des Terrariums und seiner Besetzung vorausgesetzt — die Regler P 1 ... P 3 nur einmal eingestellt und später nicht mehr verändert werden. Man kann sie deshalb auch als einfache Trimmpotentiometer im Geräteinneren unterringen und einmalig abgleichen, wodurch dann Fehlbedienung durch zufälliges Verdrehen der Regler ebenfalls ausgeschlossen ist.

Hagen Jakubaschk

Die in der Zeichnung angegebenen FW-Typen werden nicht mehr hergestellt (vgl. „Jugend und Technik, Heft 1/1973, Seite 82). Die Red.

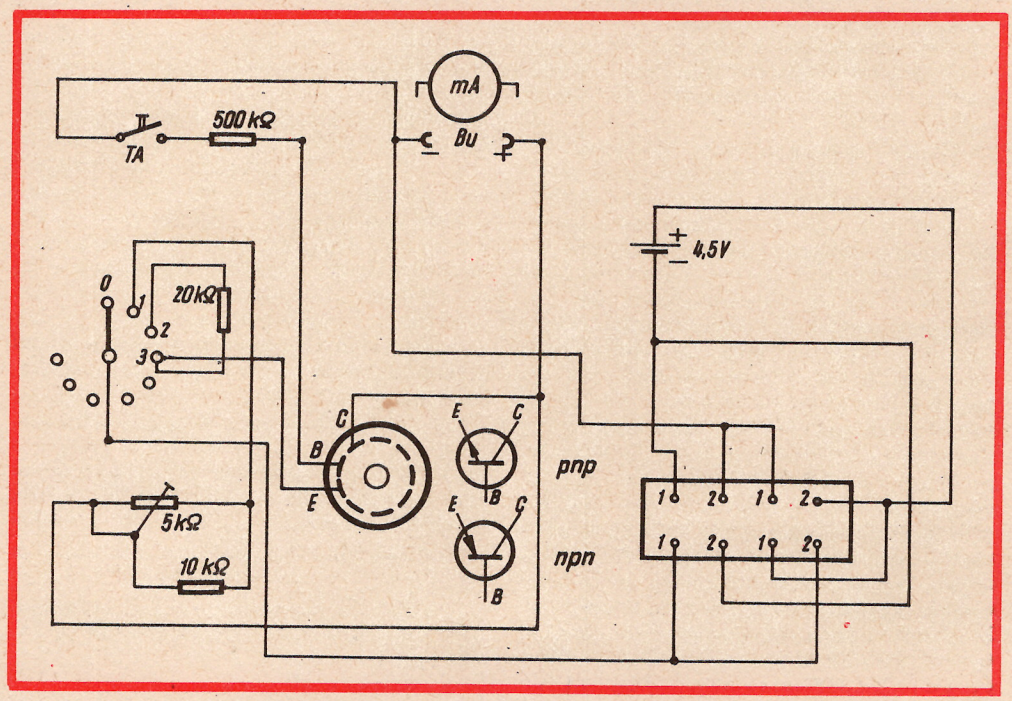
Literatur:
Jakubaschk, Das große Elektronikbastelbuch, 3. Aufl., Deutscher Militärverlag 1968 (Neuauflage in Vorbereitung)
Foto: Gerhard Budich

Prüfgerät für npn- und pnp-Transistoren



Dieses Prüfgerät arbeitet bei mir sowie bei Bekannten mit Erfolg. Ich benutzte hierfür ein Meßgerät mit 20er Stricheinteilung (Multiprüfer). Jeder Strich bedeutet = 10.
Das Prüfgerät ist sehr einfach nachzubauen und hat keine Toleranz, wenn Meßwiderstände Verwendung finden. Das Gehäuse kann individuell nach der Skizze gefertigt werden.
Benötigt werden folgende Bauelemente:
1 Widerstand 500 KΩ,
1 Widerstand 20 kΩ,
1 Widerstand 10 kΩ,
1 Trimmer 5 kΩ,
1 Röhrensockel (9polig),
1 Schalter (9 Ebenen),
1 Drucktaste (Klingelknopf),
1 8poliger Umschalter (Kippschalter),
1 Meßgerät, 2 mA (Multiprüfer o. ä.),
1 Batterie 4,5 V.
Zahlenangaben auf dem 9-Ebenen-Schalter:
0 — Aus, 1 — Batteriekontrolle, 2 — Schluß, 3 — Reststrom und Verstärkung.
Mit dem 5-kΩ-Trimmer kann bei alternder Batterie die Spannung nachgeregelt werden.
Das Prüfgerät findet für alle Transistortypen Verwendung, Messungen bis zum Verstärkungsfaktor 200 können durchgeführt werden.

Reiner Wolf



Universelle Abziehvorrichtung

Viele Kraftfahrzeugeigentümer haben sicherlich den Wunsch, auch größere Reparaturen an ihrem Kraftfahrzeug selbst durchzuführen. Dazu ist aber, wenn es vorwiegend den Motor betrifft, eine Abziehvorrichtung nötig. Diese kann man sich mit einfachen Mitteln selbst anfertigen, es lassen sich damit z. B. auch Keilriemenscheiben an Kreissägen, Kugellager in Elektromotoren und viele andere aufgedrückte Teile von Wellen abziehen. Die Vorrichtung ist sehr einfach aufgebaut und läßt sich kombinieren.

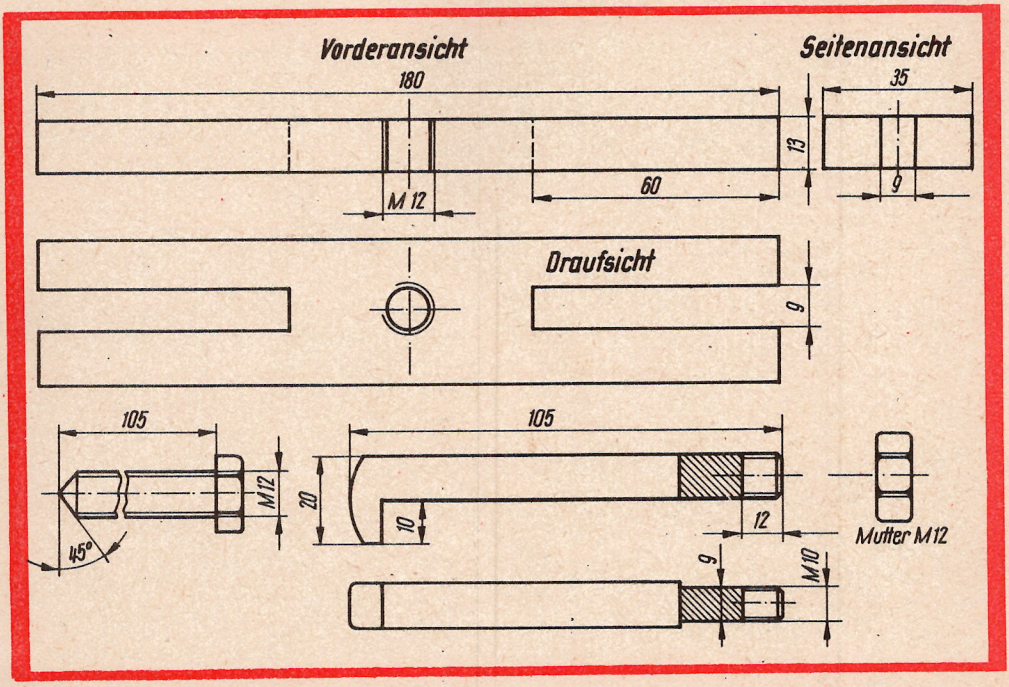
Als belastetes Element findet ein Stück Flachstahl mit den Maßen 180 mm × 35 mm × 13 mm Verwendung. In dieses Teil werden zwei Führungsschlitze mit einer Breite von 9 mm und einer Länge von 60 mm angebracht. Das Anfertigen der Schlitze erfolgt durch Ausbohren mit einem 8-mm-Bohrer und Nachfeilen. Wer natürlich eine Fräsmaschine zur Hand hat, kann diese Schlitze auch einfräsen.

Zwischen den Schlitzen befindet sich eine Gewindebohrung M12 zur Aufnahme der Spindel. Die Spindel hat eine Länge von 105 mm und besitzt durchgehendes Gewinde. Sie wird aus einer M12-Schraube angefertigt. Am Aufsetzpunkt schleift man eine Fase von etwa 45° an.

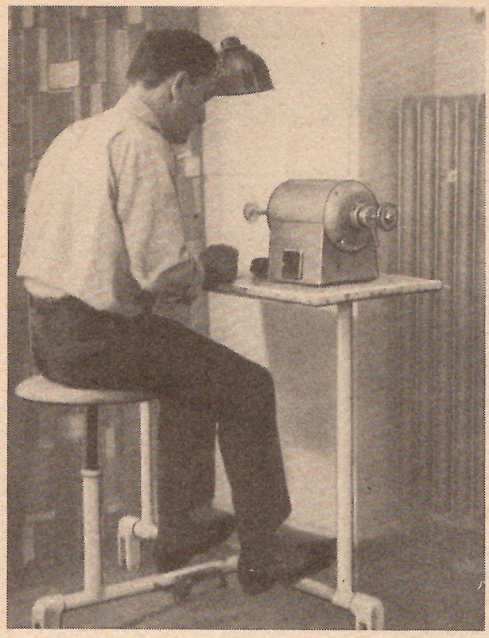
Die Klauen habe ich aus 10 mm dickem Silberstahl gefertigt (ursprüngliche Länge der Klauen 115 mm). An das eine Ende wird ein Gewinde von L = 12 mm geschnitten. Anschließend folgt ein Abflachen von beiden Seiten in der Dicke des belasteten Elementes (also 13 mm). Auf das Gewinde wird eine kräftige M10-Mutter aufgeschraubt, so daß die Klaue nur in horizontaler Richtung verschiebbar ist. Das andere Ende der Klaue ist mit einem Winkel von 90° abgewinkelt und gehärtet. Diese Arbeit läßt man am besten in einer Schmiede oder Schlosserei durchführen.

Wird eine nicht zu große Anforderung an die Abziehvorrichtung gestellt, kann das Härten entfallen.

Alle übrigen Maße sind der Abbildung zu entnehmen.

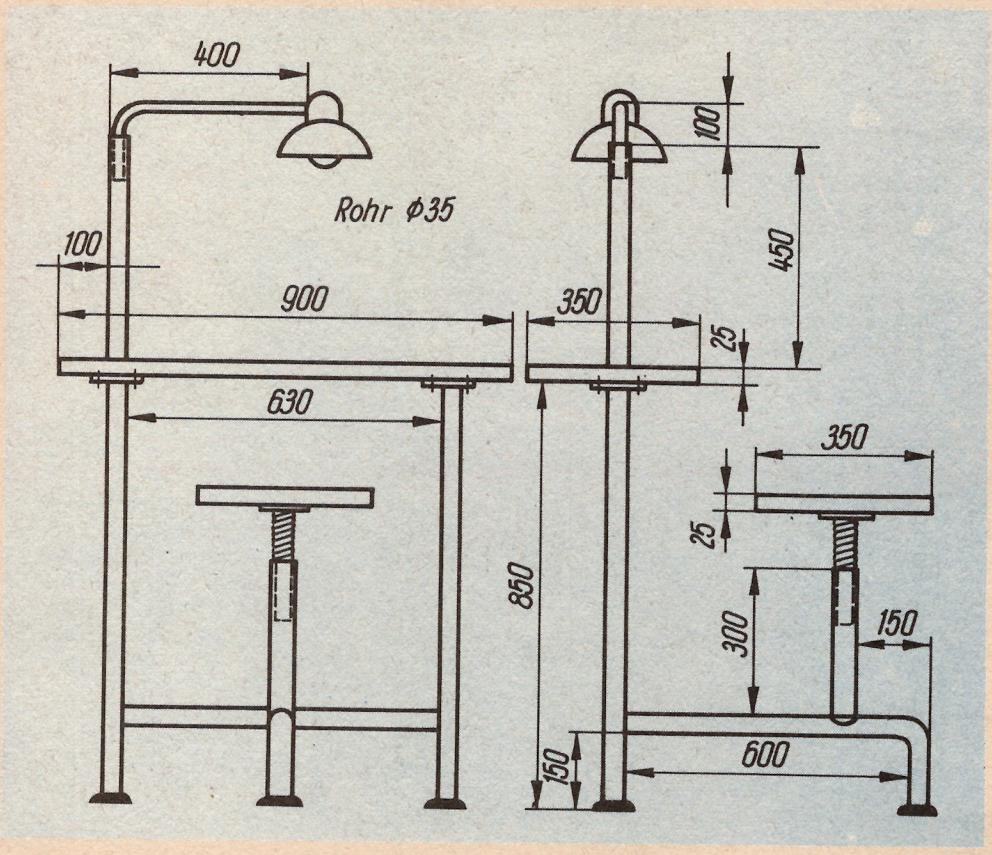


Michael Pilz



Arbeitstisch für den Bastler

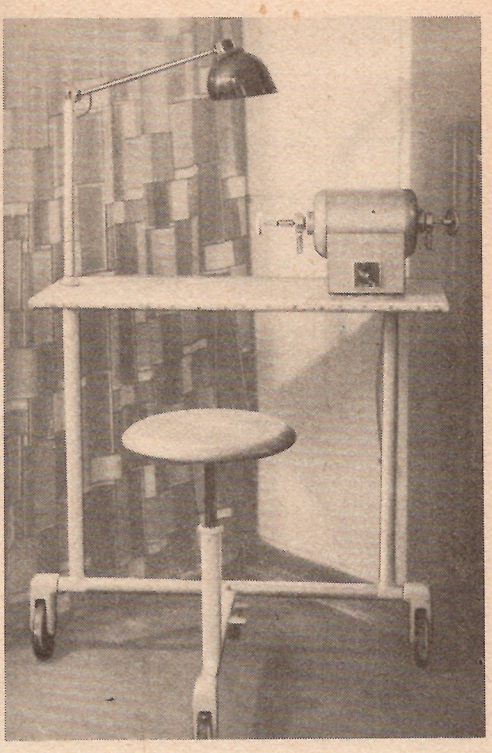
Wer viel und gern bastelt, hat es sicher schon oft als bedauerlich empfunden, all die kleineren und größeren technischen Arbeiten auf dem Küchentisch oder auf Kisten im Keller verrichten zu müssen. Mir ging es ähnlich.



Aus diesem Grunde überlegte ich, wie ich den Küchentisch und somit die Nerven meiner Frau entlasten und mir einen praktischen Arbeitstisch selbst bauen kann.
Etwas Geschick, einige alte Stahlrohre, eine Holzplatte und jemand, der die wenigen Schweißarbeiten übernimmt, ist alles, was dazu gebraucht wird.
Die Rohre sind laut Zeichnung gesägt und aneinandergeschweißt.
Die Lampe muß nicht mit am Tisch befestigt sein, eine Wandlampe tut es auch. Ebenso ist es nicht unbedingt erforderlich, den Sitzschemel drehbar anzubringen, obwohl das für viele Arbeiten günstiger ist.
Auf der Tischplatte (Eichenholz) können Schraubstock, Bohrmaschine usw. montiert werden, je nachdem, welche Arbeiten durchzuführen sind.

Auch für Zeichen-, Foto- oder Schreibmaschinenarbeiten eignet sich dieser Tisch gut. Er ist sehr standhaft und benötigt wenig Platz.
Werden die Rohrkonstruktionen des Tisches noch mit Silberbronze und die Arbeitsplatte sowie der Schemel mit farbloser Beize versehen, spricht er auch äußerlich gut an.

Bodo Jost



Befestigung des Landeskennzeichens am Kfz.

Zur Anbringung des Kennzeichens benötigt man nur einen Plastsauger (mit Haken). Nachdem der Haken aus dem Sauger herausgedreht ist, wird in das Material ein Loch für die Schraube gestochen (heißer Nagel).
Das Landeskennzeichen wird nun nach den Abbildungen am Kfz befestigt. Die Vorteile bestehen darin, daß das Schild durch die Kennzeichenleuchte ausreichend erhellt wird, eine Bohrung durch das Karosserieblech ist nicht erforderlich; weiterhin läßt sich die Vorrichtung sehr leicht anbringen.

Konrad Kirch

Ein Fernsehtisch

stabil, praktisch und schön

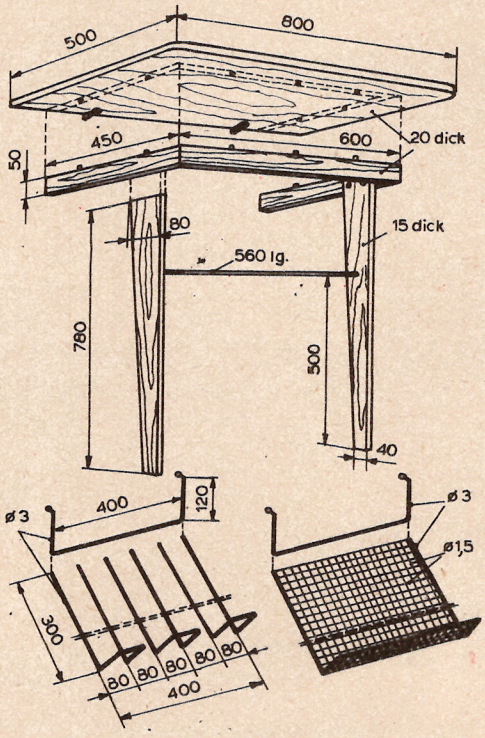
Oft steht das Fernsehgerät auf einem Möbelstück, das sich nicht immer dort aufstellen läßt, wo man den Empfänger gut im Blickfeld hat. Da im Handel Fernsehtische kaum angeboten werden, soll hier ein mit Bastlermitteln einfach und schnell herzustellender Fernsehgeräteuntersatz vorgestellt werden, dessen Konstruktion zwar etwas ausgefallen, aber sehr zweckmäßig ist.

Die Platte wird am besten aus einer alten Tischplatte ausgeschnitten, den untergesetzten Rahmen und die zwei Beine kann man aus einfachem Kiefernholz fertigen. Die Anpassung der Holzteile an die Oberfläche der übrigen Möbel erfolgt durch Beizen, Mattieren oder Lackieren. Wer die Möglichkeit hat, entsprechendes Furnier zu beschaffen, kann sie auch damit beziehen. Für diese Arbeit ist die Verwendung von Kontaktklebern zu empfehlen, da in der Bastlerwerkstatt kaum die Möglichkeit gegeben ist, das mit einem langsam trocknenden Leim aufgebrachte Furnier bis zum Trocknen aufzupressen.

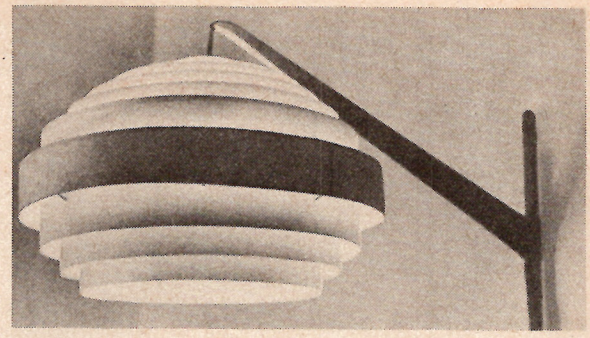
Wird die Tischplatte mit dünnem Kunstleder überzogen, sieht das auch sehr gut aus und verdeckt eventuelle Beschädigungen in der verarbeiteten Platte, die sich nur mangelhaft ausbessern lassen. Die Programmablage wird aus 3 mm dickem Draht nach Zeichnung zusammengelötet, mit weißem Lack überzogen und nach dem Trocknen mit dem hinteren senkrechten Streben unter die Platte geschraubt. Vorn liegt sie auf der zwischen den Beinen waagerecht angebrachten Stange. Diese läßt sich aus Messing- oder Kupferrohr (∅ etwa 6 mm) oder aus Hartrundholz (∅ etwa 8 mm ... 10 mm) fertigen und wird in die Senkbohrungen gesteckt, die man an der Innenseite der Beine einbringt.

Nach Auswahl des richtigen Standplatzes dübelt man zwei stabile Bankeisen in Höhe der Plattenunterseite in die Wand ein und schraubt den Tisch fest.

Walter Gutsche



Ein Lampenschirm besonderer Note



Dieser Ringraster-Lampenschirm, dessen Materialkosten nur etwa 5 M betragen, gibt besonders Klubräumen und Zimmern in Wohnheimen, aber auch der Sitz- oder Eßecke in der Wohnung durch seine Form und seinen warmen Schein eine individuelle Note.

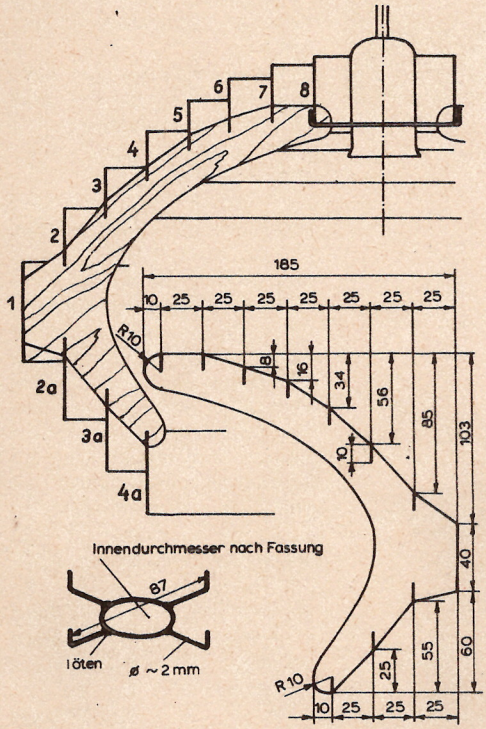
Die Ringe entstehen aus 1,0 mm ... 1,5 mm dickem Furnier oder aus 0,6 mm ... 0,8 mm dickem Sperrholz. Letzteres ist in Bastlerbedarfsgeschäften erhältlich. Eine Platte in der handelsüblichen Größe von 120 cm × 40 cm reicht aus, um alle Ringe zu fertigen. Die Streifen werden nach der Tabelle zugeschnitten und an beiden Enden 10 mm breit zum Zusammenschäften abgeschrägt. Es ist zu empfehlen, die Ringe vor dem Kleben der Schäftung einige Zeit zu wässern und dann zum Ring gebogen trocknen zu lassen. Anschließend wird die Schäftung geklebt und mit Beilagen und Klammern bis zum Trocknen des Leims gepreßt.

In der Zwischenzeit werden die vier Formteile aus 5 mm dickem Sperrholz ausgeschnitten, sauber befeilt und abgeschmirgelt und mit 10 mm tiefen Einschnitten versehen. Beim Aufbau des Schirms befestigt man zuerst die Formteile mit Leim und je zwei kleinen Furnierstiften an dem größten Ring. Anschließend erfolgt das Einsetzen der übrigen Ringe in die Schlitze mit etwas Leimzugabe.

Die Herstellung der aus Draht zu lötenden Aufhängung ist aus der Zeichnung zu ersehen. Der Durchmesser des Ringes ist der vorhandenen Fassung entsprechend zu wählen.

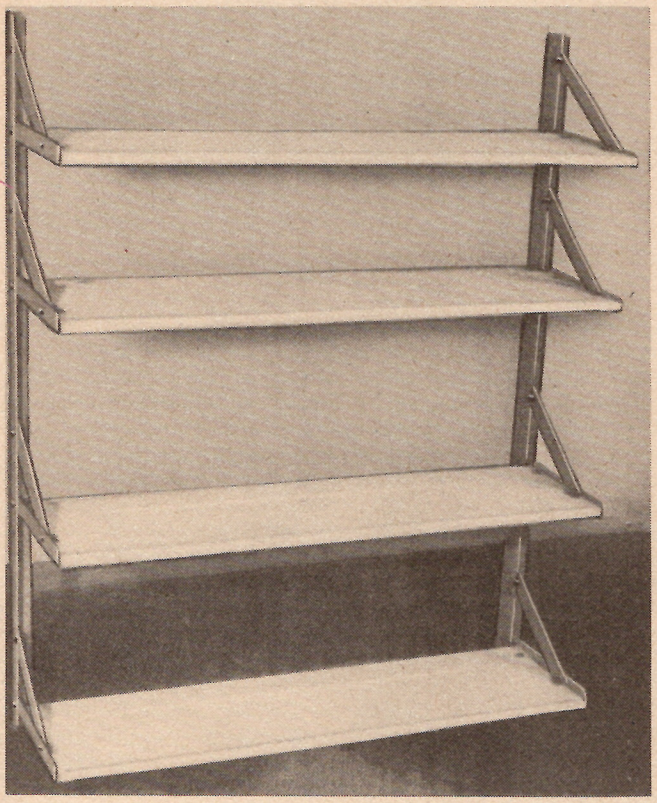
Das Aufhängen der Leuchte erfolgt am vorgesehenen Platz und in gewünschter Höhe an einem plastummantelten Rundkabel, das vom Mittelauslaß an der Decke über einen in die Decke eingeschraubten oder -gedübelten Ringhaken geführt wird oder an einem Wandarm in der Sitzecke.

Walter Gutsche



Ring	∅	Länge	Breite
1	435	1367	60
2	385	1210	38
2 a	385	1210	50
3	335	1052	30
3 a	335	1052	50
4	285	895	30
4 a	285	895	50
5	235	738	30
6	185	581	32
7	135	424	35
8	85	267	40

Garagen- oder Werkstattregal



Es kommt nicht selten vor, daß man in der Garage, Werkstatt oder im Keller den Platz sehr gut einteilen muß. Viele Bastler werden sich schon darüber Gedanken gemacht haben, wie dieses Problem am besten mit den zur Verfügung stehenden Mitteln lösbar ist.

Ich möchte einen Vorschlag unterbreiten, wie die verschiedensten Gegenstände auf einem stabilen Wandregal bequem untergebracht werden können. Mit den Ausmaßen und dem Material kann man sich ganz den vorhandenen Möglichkeiten anpassen. Für den Bastler ist ein solches Regal ohne größere Schwierigkeiten leicht anzufertigen (vgl. Abb.).

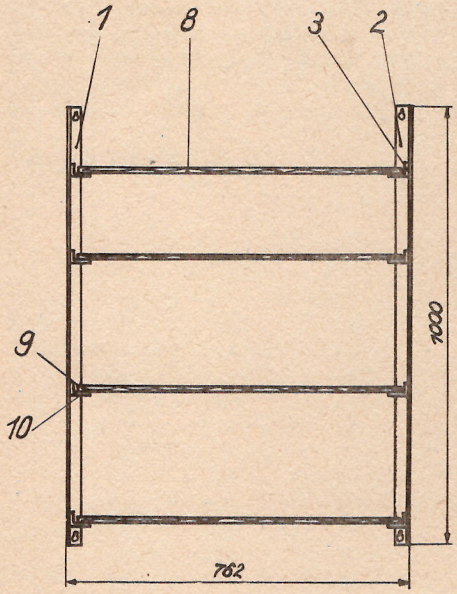
Es ist ratsam, in der Breite nicht über das angegebene Maß (750 mm) hinauszugehen, da sich längere Auflagen schnell durchbiegen.

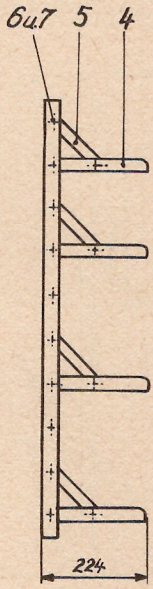
Die Teile 1...4 werden aus abgekanteten Blechstreifen (2 mm dick) gefertigt. Das Biegen der Bleche sollte auf einer Abkantbank geschehen.

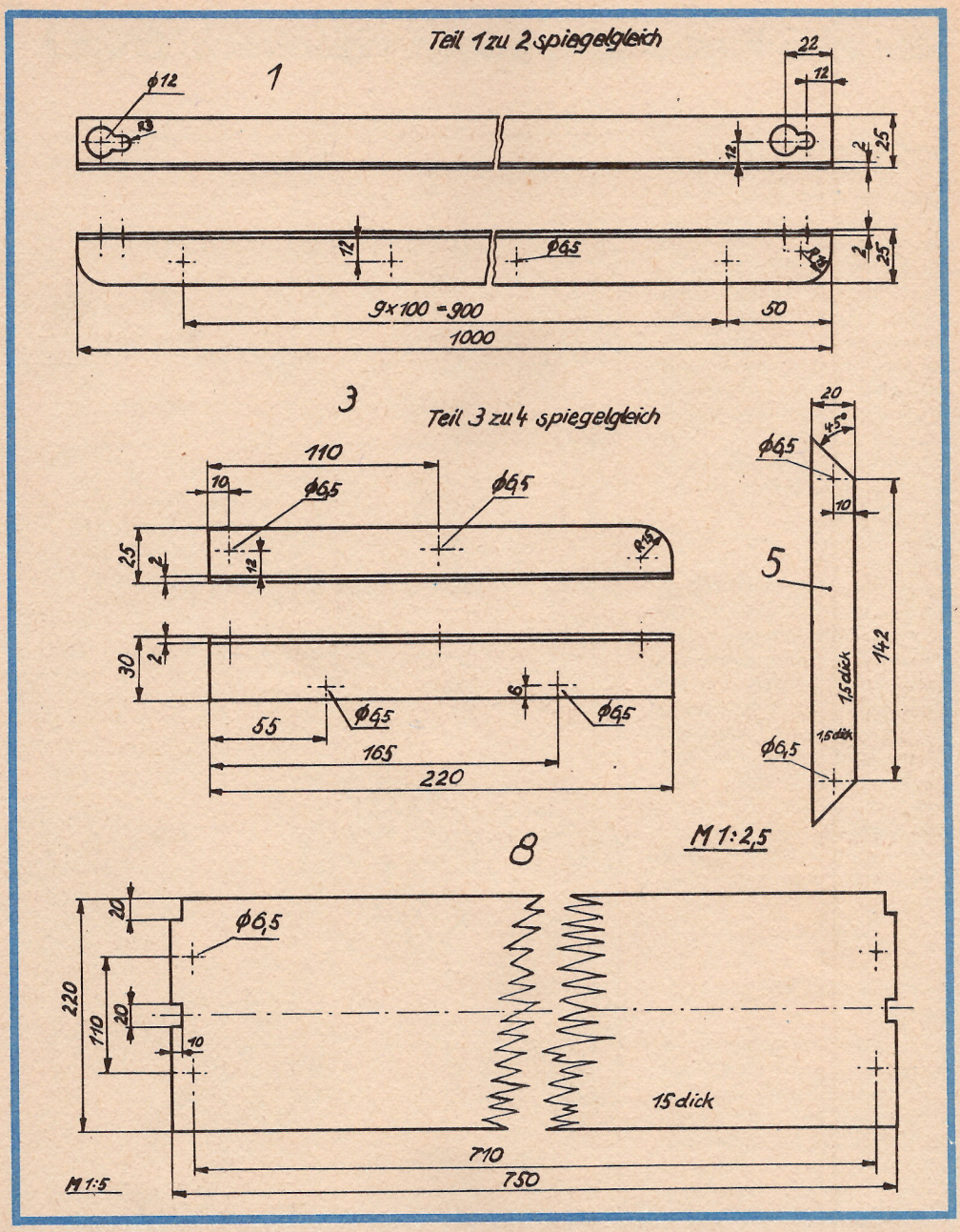
Sind die in der Stückliste unter Teil 3 und 10 angeführten Schrauben und Muttern nicht vorhanden, so kann man auch M5-Material verwenden. Eine weitere Möglichkeit sehe ich darin, alle Verbindungen zu nieten. Die Auswahl der Nietdurchmesser würde ich mit höchstens 5 mm vorschlagen.

Die Teile 8 sind mit Hilfe der Teile 9 und 10 an die Teile 3 und 4 anzuschrauben. Dadurch bekommt das Regal die gewünschte Stabilität.

Rolf Schmidt





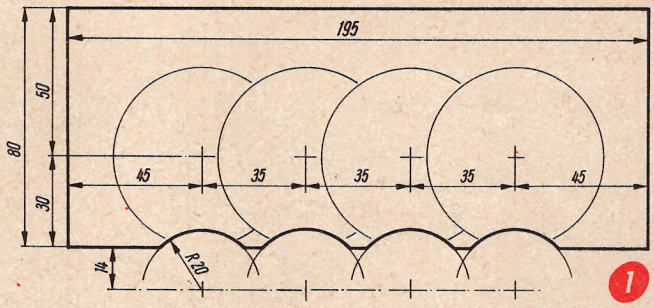


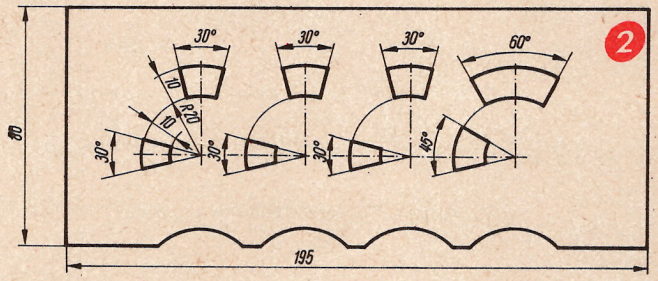
Stückliste

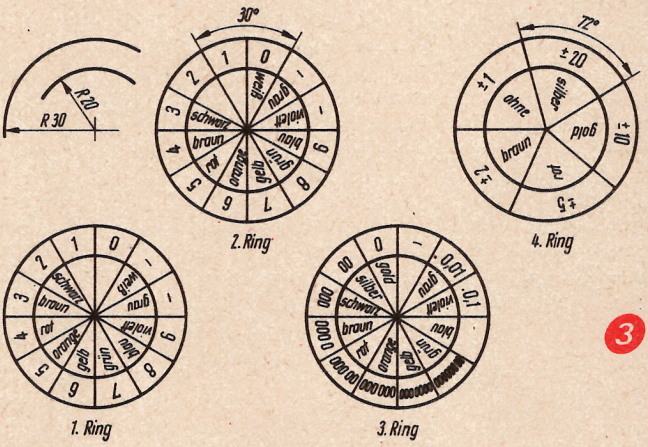
Teil	Benennung und Rohmaße (mm)	Stück
1	Wandleiste (links) 2×50×1000	1
2	Wandleiste (rechts) 2×50×1000	1
3	Auflage (links) 2×55×220	4
4	Auflage (rechts) 2×55×220	4
5	Stütze 180×20×1,5	8
6	Sechskantkopfschraube M6×10	24
7	Sechskantmutter M6	24
8	Holzauflage 750×220×15	4
9	Flachrundschraube M6×20	16
10	Sechskantmutter M6	16

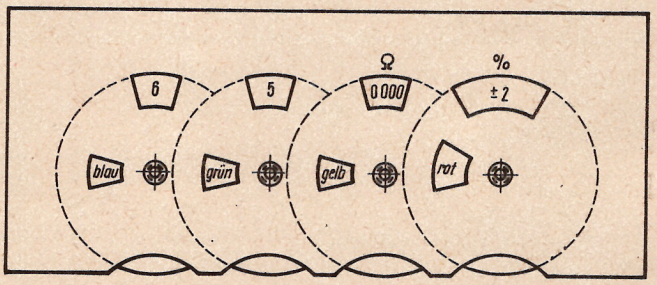
Welche Farbe entspricht welchem Wert?

Kleinstwiderstände sind nicht mit aufgedruckten Zahlenangaben versehen, sondern werden durch Farbpunkte gekennzeichnet.
Zur schnellen Bestimmung der Werte fertigte ich eine Schablone nach dem internationalen Kennzeichenschlüssel an und kann so nach Einstellen der Farbkennzeichen den Wert des Widerstandes ablesen.
Zur Herstellung der Schablone benutze ich Zeichenkarton und Druckknöpfe.
Die Fertigung beginnt mit Grund- (1) und Deckplatte (2). Danach werden die Ringe (3) gezeichnet und ausgeschnitten (zur besseren Haltbarkeit doppelten Karton verwenden). Die Teile 1...3 werden nun mit Druckknöpfen zur Schablone zusammengesetzt. Seiten- und Oberkante der Grund- und Deckplatte sind mit Kittifix zusammengeklebt.
Die Rückseite der Schablone kann mit Formeln o. ä. Merkstützen beschriftet werden.







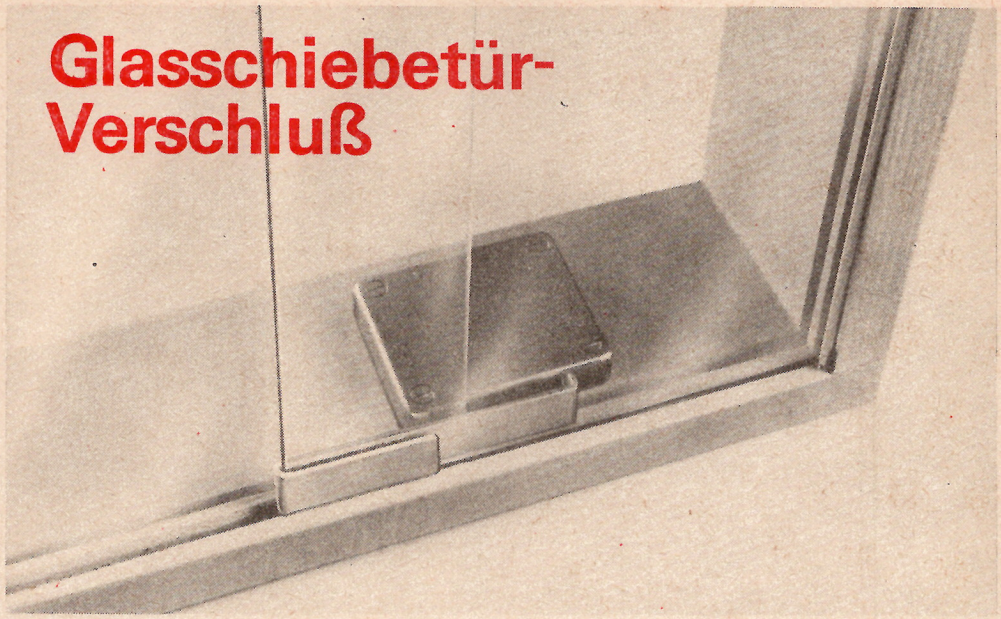


Kennzeichnung der Widerstände

Der 1. und 2. Farbpunkt geben die ersten beiden Ziffern des Widerstandswertes an. Der 3. Farbpunkt stellt die Anzahl der nachfolgenden Nullen dar. Ein weiterer Punkt dient der Toleranzangabe in Prozenten.
Kennzeichenschlüssel:
Schwarz – 0, Braun – 1, Rot – 2, Orange – 3, Gelb – 4, Grün – 5, Blau – 6, Violett – 7, Grau – 8, Weiß – 9.
Angabe der Toleranz: Braun ± 1 %, Rot ± 2 %, Gold ± 5%, Silber ± 10%, ohne Kennzeichen ± 20 %.

Manfred Becker

Glasschiebetür-Verschluß



Nur in wenigen Fällen sind Ausstellungsschränke und ähnliche Kastenmöbel mit Glasschiebetüren verschließbar. Oft erscheint aber ein Verschließen sehr vorteilhaft und sogar notwendig, wenn der Inhalt derartiger Schränke vor Beschädigungen durch Kinderhand oder gegen Diebstahl geschützt werden soll.

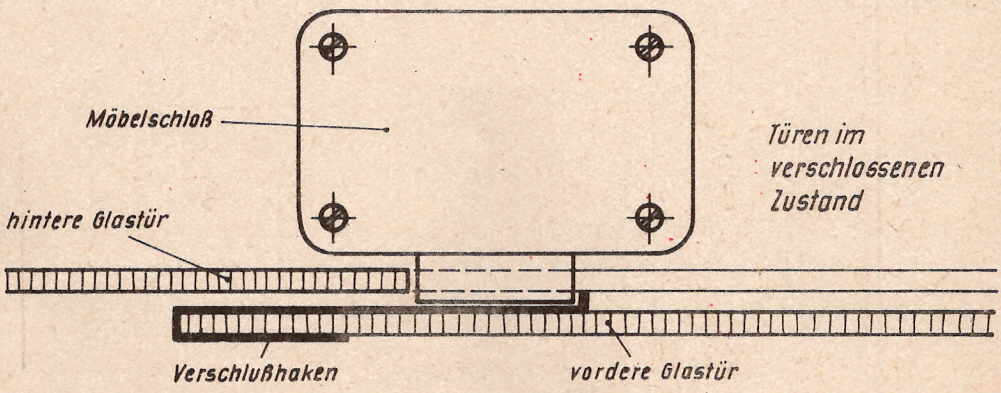
Die von mir entwickelte Sicherung hat sich gut bewährt.

Verwendet wird ein handelsübliches Aufschraubschloß mit oder ohne eingebautem Sicherheitszylinder. Der Verschlußhaken besteht aus einem etwa 15 mm breiten und 1,5 mm dicken dreifach abgewinkelten Blechstreifen. Die Länge richtet sich nach der Überdeckung der beiden Glastüren, wie es auf den Abbildungen ersichtlich ist. Er wird mit einem Kleber, geeignet ist Mökoflex, auf die vordere Glastür befestigt.

Die Oberfläche des Metalls kann den individuellen Wünschen entsprechend vorher vergütet werden. Allgemein genügt das Einbrennen der Silikoneinbrennfarbe Alusil, die im Handel erhältlich ist.

Der Verschluß kann auch am Oberteil des Schrankes angebracht werden. Bei unserer Variante erhält die Grundplatte eine entsprechend große Bohrung zur Betätigung des Schloßes von außen.

Hermann Hofmann



Motorkleinpflug

Die Grundlage der Konstruktion des Motorpfluges mit dem Benzinmotor bildete ein Fahrradrahmen. Man benutzt dabei die Kugellager und die Achse des Rades, die Kettenräder, die Kette und die Vorderradbuchse. Auf die Konsole der Radachse werden anstelle der Schubstangen Zwischenkettenräder aufgesetzt: großes Kettenrad Z = 48, t = 12,7 mm und kleines Kettenrad Z = 15, t = 12,7 mm.
Der Antrieb des Antriebsrades, auf dem auch ein großes Kettenrad angebracht ist, (Z = 48, t = 12,7 mm), erfolgt durch eine Buchsenkette mit Laufrollen. Das Antriebsrad wird an der Stelle des Fahrradhinterrades angebracht.
Das Stahlrad hat einen Durchmesser von 500 mm, die Achsenöffnung wird in die Achse und in die Lager (mit angezogenem Konus) der Vorderradbuchse eingebohrt.
Auf der Nabe ist das große Kettenrad befestigt. Die Felgenbreite beträgt 70 mm, auf der Felge sind durch Bolzen Zapfen aus Winkelstahl von 30 mm × 30 mm auf der gesamten Breite befestigt.
Die hintere Gabel des Fahrradrahmens wird so verbreitert, daß zwischen Antriebsrad und Gabelführung auf jeder Seite ein Spielraum von mindestens 20 mm vorhanden ist.
Der Motor der Säge ist auf einer Metallfläche befestigt, die an der Innenseite des Fahrradrahmens aufgeschweißt ist. Auf der Fläche sind Nuten angebracht, die das Einstellen der Kettenspannung ermöglichen. Für die Befestigung des Motors auf der Fläche wird an dem Bügel, der das Getriebe mit dem Motor verbindet, eine Stütze mit Öffnungen für die Bolzen angeschweißt.
An Stelle der vorderen Gabel und des Lenkers werden auf dem Rahmen des Fahrrads die Pfluggriffe befestigt, die aus 1-Zoll-Rohr hergestellt werden. Auf einem der Griffe befinden sich Gas- und Kupplungshebel.
Die Antriebsketten sind durch Schutzbleche abgedeckt!
Zur Reduzierung des Lärms wird auf dem Schalldämpfer des Benzinmotors noch ein zusätzlicher Schalldämpfer aufgeschweißt.
Der Rohransatz des Arbeitsgerätes wird in das Rahmenteil eingeschoben und mit einem Stift befestigt.

■ **Nach „Modelist Konstruktor", UdSSR**

Die wichtigsten Bestandteile des Motorpfluges sind:
1 — Gashebel, 2 — Bowdenzug,
3 — Zahnrad (Z = 15), 4 — Zahnrad (Z = 48),
5 — Kette, 6 — Rad mit Bodengreifern,
7 — Zahnrad (Z = 48), 8 — Lenkstange,
9 — Benzintank, 10 — Getriebe,
11 — Auspufftopf, 12 — Nut für das Spannen der Kette, 13 — Ventilatorschnecke,
14 — Sperrstift, 15 — Häufelpflug.

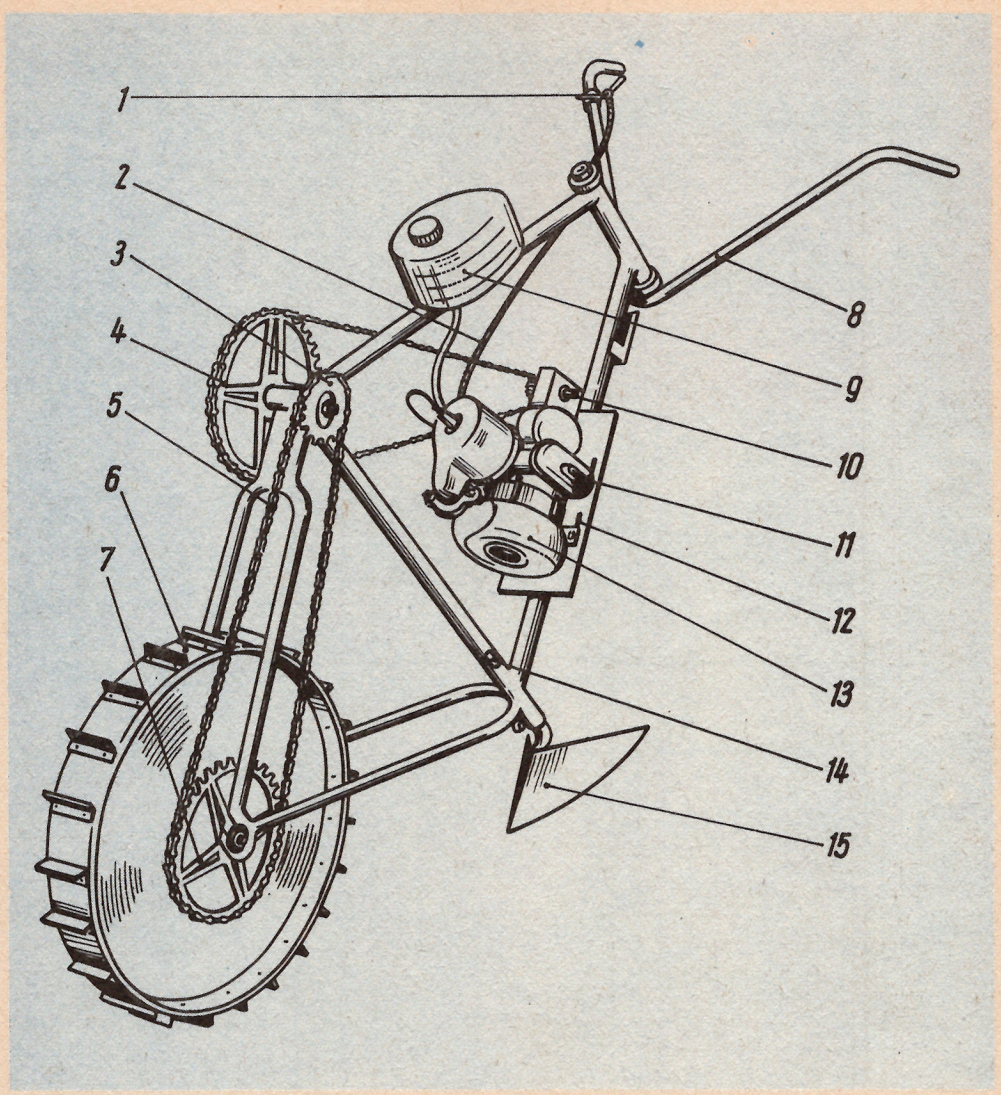
Der verwendete sowjetische Benzinmotor ist nicht in unserem Handel erhältlich.

Folgende Motoren der DDR-Produktion kommen für den Pflug in Frage:

1. Art des Fahrzeuges: Kraftrad (Kleinroller) Typ KR 51/15,

Motor: VEB Fahrzeug- und Gerätewerk Simson Suhl,
Typ: M 53/11 AR, Baujahr 1968,
Nutzleistung: 2,65 kW (3,6 PS) bei 5750 U/min.
2. Art des Fahrzeuges: Kraftrad Typ SR 4-3,
Motor: VEB Fahrzeug- und Gerätewerk Simson Suhl,
Typ: M 54 KF, Baujahr 1968,
Nutzleistung: 3,38 kW (4,6 PS) bei 6800 U/min.

Die Red.



Kleinanzeigen

Suche dringend:
Zeilentrafo für Orion oder helfenden Hinweis (53er Bild, Type: AT 505-066).
Pr. 5932 DEWAG, 1054 Berlin

Suche „practic"
1963 Hefte 1, 3, 4, 5,
1964 Hefte 2, 3, 6,
1965 Hefte 3, 4, 5,
1966 Heft 6,
1969 Heft 4,
1972 Heft 1.

Biete: Nur zum Tausch der vollen Anzahl der Hefte Plattenspielermotor 6 V oder 1 paar Telefonhörer.

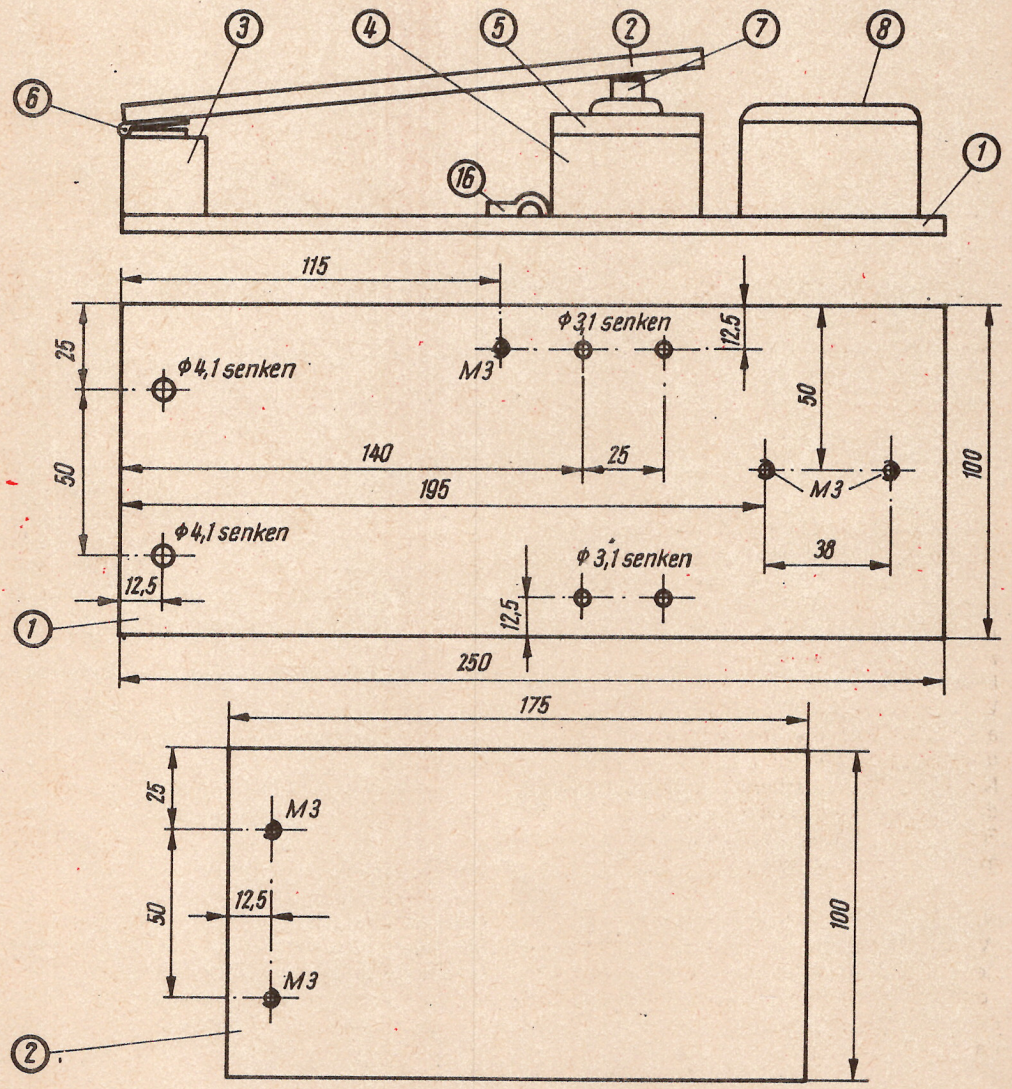
Detlef Steps
5321 Utenbach
Nr. 64

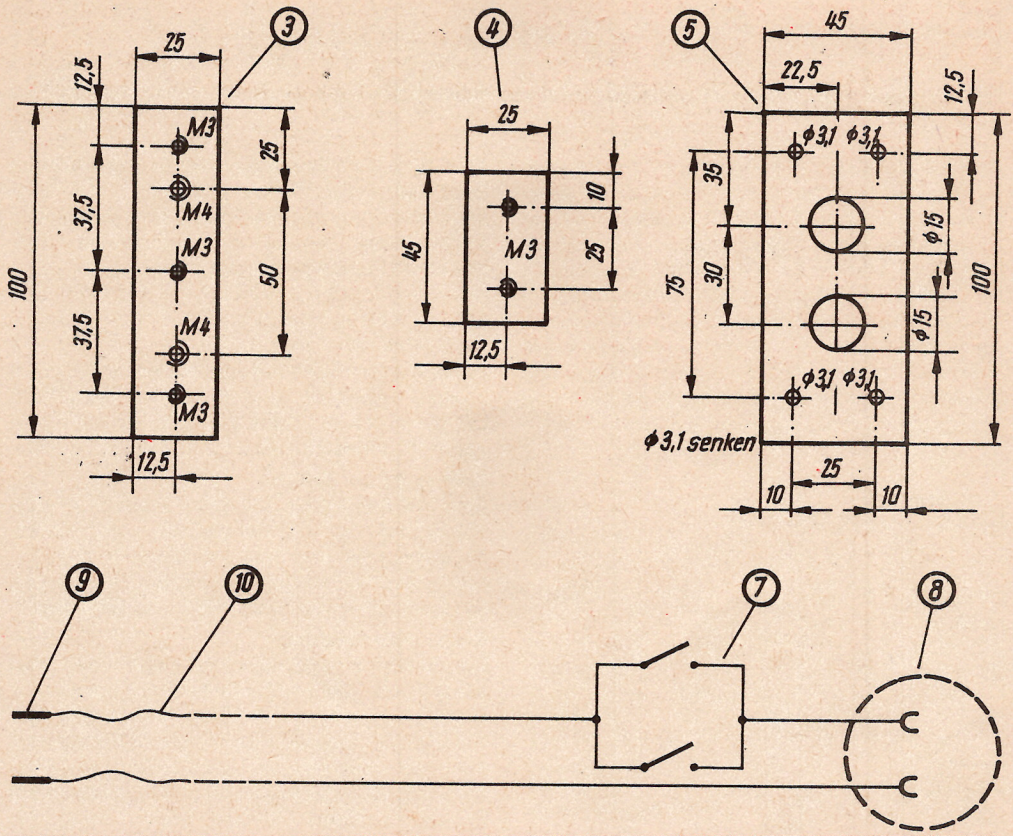
Gebe ab:
Modellbau und Basteln" bzw. „practic", Hefte 6/1965 bis 4/1970 und 3/1971.

Berd Stöckmann
1157 Berlin
Cäsarstr. 21 b

Fußschalter für Multimax

Bei der Bauanleitung wurde davon ausgegangen, den Aufwand gering zu halten und vorhandene oder im Handel erhältliche Materialien einzusetzen. Es ist sowohl Hart-Papier, PVC als auch Holz verwendbar. Die Ausführung in Holz verlangt aber unbedingt, daß unter die Steckdose ein Stück Asbest befestigt wird (Brandschutzvorschrift).
Die Materialdicken sind Empfehlungen, die sich bei Position 1, 2 und 5 aus Hartpapier, bei 3 und 4 aus PVC bewährt haben. Es ist auf ausreichende Festigkeit, speziell beim Fußhebel, zu achten, da unbedingt beide DUX-Arbeitsstromtaster gleichzeitig schalten müssen, weil sonst deren Belastbarkeit überschritten wird.





Wer ein höher belastbares Schaltelement zur Verfügung hat, kann selbstverständlich dieses mit geringen konstruktiven Veränderungen einsetzen.
Die Maße und der Aufbau sind den Abbildungen zu entnehmen. Hier dürfte es kaum Schwierigkeiten geben.
Wem es an Gewindebohrern mangelt, der kann auch ohne weiteres Durchgangslöcher bohren und die Schrauben mit Muttern festziehen.
Nach dem mechanischen Zusammenbau erfolgt die Verdrahtung nach der Schaltskizze.
Für die Installation darf nur Schutzkontaktmaterial verwendet werden.

Noch ein kleiner Hinweis. Beim Einspannen von Werkstücken sollte der Multimax-Schalter ausgeschaltet sein, damit es nicht zu Verletzungen kommt, wenn man aus Versehen einmal gegen den Fußschalter stößt und die Maschine dadurch ungewollt anläuft.

Karl-Heinz Simon

Stückliste

Nr.	Teil	Stück	Abmessung mm
1	Grundplatte	1	250×100× 6
2	Fußhebel	1	175×100× 6
3	Fußhebelbock	1	100× 25×25
4	Tasterbock	2	45× 25×25
5	Tasterplatte	1	100× 45× 6
6	Klavierband oder Scharnier	1	100 lang
7	DUX-Arbeitsstromtaster	2	250 V / 1 A
8	Netzsteckdose (Schukomaterial)	1	
9	Netzstecker (Schukomaterial)	1	
10	Netzschnur (Schukomaterial)	1	
11	Senkkopfschraube	2	M3×10
12	Senkkopfschraube	11	m3×15
13	Senkkopfschraube	2	M3×30
14	Senkkopfschraube	2	M4×30
15	Zylinderkopfschraube	1	M3×10
16	Kabelschelle	1	

Folien für den „Polylux"

Aufwendig ist oft das Anfertigen der Polylux-Folien; die Lehrkräfte oder technischen Zeichner müssen viel Zeit für die Tuschezeichnungen aufwenden, wobei Qualität und Quantität oft nicht befriedigen. In diesem Beitrag soll ein Verfahren zur Herstellung von Folien vorgestellt werden, das Kosten senkt, Qualität verbessert, Quantität erhöht und für Fotozirkel eine echte Aufgabe ist. Da die Fototechnik allgemein bekannt ist, soll nur eine Übersicht über den Herstellungsprozeß gegeben werden.

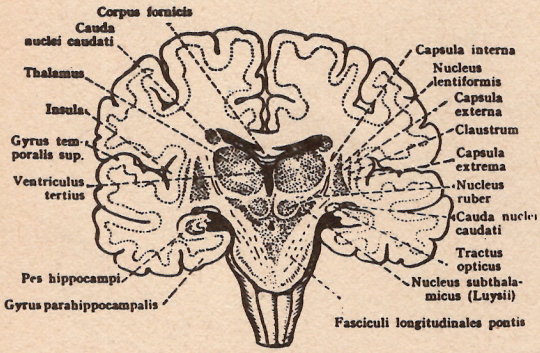


Abb. 10 Gehirn. Frontalschnitt IV.

1. Reproduktion der Vorlage

Als Vorlage wird fast immer ein Lehrbuch dienen. Sollte das nicht möglich sein, kann sehr leicht eine Vorlage hergestellt werden. Dazu verwendet man am besten schwarzen Faserstift und weißen Zeichenkarton.

Belichtungszeit am besten durch Versuche ermitteln, weil der größte Teil der normalerweise auszumessenden Fläche ja blendend weiß ist. Geringes Überbelichten vermeidet graue Folien! Unter die zu reproduzierende Seite schwarzes Papier legen, damit die Schrift der Rückseite kompensiert wird!

Bei Strichaufnahmen ist DK 3 bzw. DK 5, bei Halbtonvorlagen DK 2 und NP 15 zu verwenden. Das genannte Filmmaterial ist in seiner Verarbeitung unproblematisch und kann in RO 9 (1 : 40, etwa 9 min) entwickelt werden.

Anfertigen der Folie

Vom Kleinbildfilm wird nun auf „ORWO Fototechnischen Film" (Planfilm) vergrößert. Hierzu eignet sich jedes Vergrößerungsgerät. Für Strich- und Rasteraufnahmen ist besonders FU 5 (unsensibilisiert) bzw. FO 5 (orthochromatisch) und für Halbtonvorlagen FU 3 (unsensibilisiert) geeignet. Verarbeitet wird unter Verwendung der „Orwo Schutzfilter" (25-W-Lampe, 75 cm Mindestabstand):

FU 5 — Nr. 113 D, gelbgrün,
FU 3 — Nr. 104 rotbraun,
FO 5 — Nr. 107 rot,

Probestreifen beim Vergrößern helfen Material sparen. Entwickelt wird in Schalen nach Sicht mit N 113 (etwa 1 min). Es ergibt bei Strichaufnahmen schwarze und weiße Töne.

Colorieren der Folien

Sind für besondere Zwecke Farbunterschiede notwendig, ist mit Faserstiften oder Keilitz-Ausziehtusche (mit Pinsel auftragen) nachträglich eine Colorierung möglich. Die Farbgebung ist dauerhaft und nur vor Nässe zu schützen.

4. Systematisierung

Da sich bald eine beträchtliche Anzahl von Folien ansammelt, ist ohne Systematik nur schwer die Übersicht zu behalten. Eine Möglichkeit der Systematik bietet die Erfassung auf Karteikarten, auf denen sich das Schlagwort, Angaben über das Auffinden der Folie und des Filmes und ein Positiv befinden. Dieses Positiv kann als „Abfallprodukt" bei der Herstellung der Folien gewonnen werden, da es kaum Mehrarbeit erfordert (gleicher Entwickler, gleiches Fixierbad). Die Folien können in Unterschriftmappen, alphabetisch und nach Themenkomplexen geordnet, aufbewahrt werden, wobei es sich empfiehlt, zwischen zwei Folien Durchschlagpapier, Seidenpapier oder ähnliches zu legen.

5. Kosten

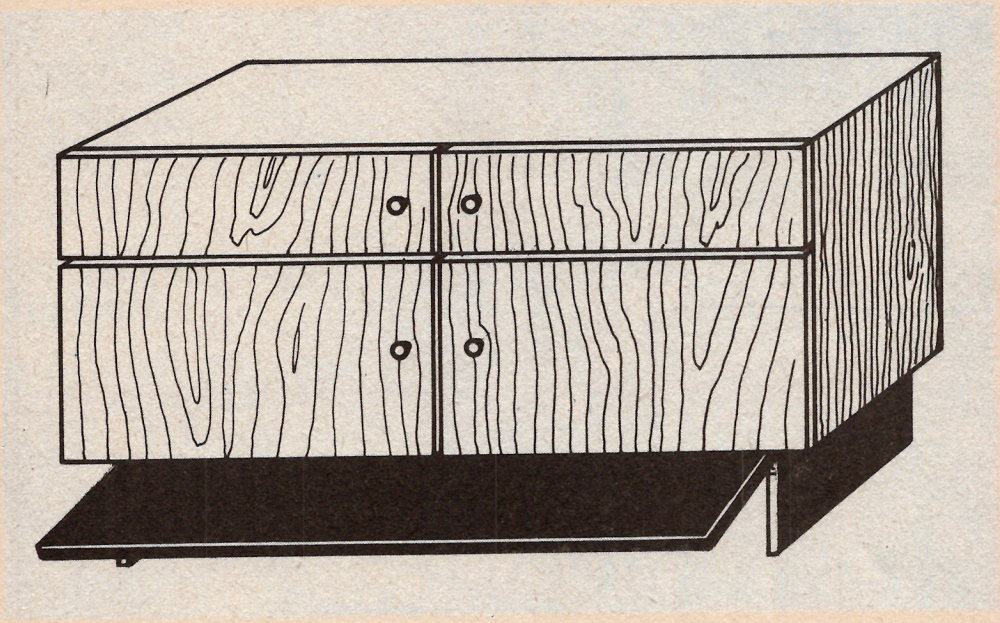
Für eine Folie müssen je nach Größe des fototechnischen Filmes 1 M...2 M kalkuliert werden, hier sind, außer dem „Arbeitslohn", alle Kosten einbezogen. Dank der relativ hohen Produktivität wäre aber auch kaum eine nennenswerte Kostenerhöhung zu verzeichnen, wenn man die Filme gegen Bezahlung herstellen lassen würde.

Harry Leibitzki

Literatur:
Rössing, R.: Vergrößern, VEB Fotokinoverlag Leipzig 1971, S. 60
Schneider: Ordnungskartei für Kleinbildfilme in „modellbau und basteln", 4/1965, S. 44...45

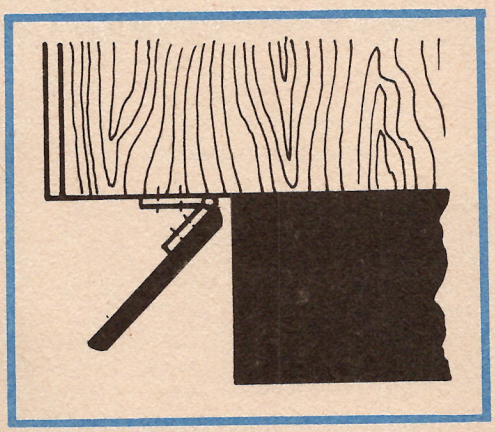
Rationelle Möbelnutzung

Welcher Besitzer einer Neubauwohnung wünscht sich nicht einen zusätzlichen Abstellplatz für Schuhe und andere Kleingegenstände.
Immer häufiger findet man Möbel, die nicht auf vier Beinen, sondern auf einem geschlossenen Holzrahmen stehen.



Die Frontplatte des Standrahmens läßt sich mit einem stabilen Schraubenzieher oder ähnlichem Werkzeug leicht lösen und gänzlich vom Schrank trennen. Danach wird mit einem der Schranklänge entsprechendem Scharnier die Frontplatte wieder in die ursprüngliche Lage gebracht.
Gewöhnlich sind die Scharniere für einen Beobachter nur schwer zu entdecken, aber selbstverständlich lassen sie sich auch mit einem passenden Farbanstrich versehen.
Sollte die Frontplatte nach dem Befestigen leicht abstehen, ist ein kleiner Riegel anzubringen.
Die Klappe läßt sich leichter öffnen, wenn deren Kanten oben und unten auf der Innenseite leicht abgerundet werden.
Sollten Sie mehrere Anbauschränke übereinander gestellt haben, ist es zweckmäßig, den geschwächten Standrahmen durch Kanthölzer oder ähnliches zu verstärken.
Natürlich läßt sich das Ganze durch eine eingebaute Beleuchtungsanlage noch wesentlich raffinierter gestalten.

Claus Zander



Lichtpfeil für Dia-Vorträge

Wer einen Diavortrag hält und dabei selbst den Projektor bedienen muß, weiß wie schwierig es ist, aus dem Hintergrund auf Details im Bild hinzuweisen. Ein Lichtpfeil leistet hier schon gute Dienste.

Die Wirkungsweise gleicht der eines Diaprojektors. Statt des Diapositivs wird ein Pfeil oder dergleichen projiziert. Für die Heimprojektion genügen Glühlampen 3 W...6 W (6 V). Der Kondensor besteht aus einer Sammellinse (Tabelle 2). Die Pfeilblende wird auf fotografischem Wege hergestellt. Nur so kann eine geeignete Form des Pfeils erzielt werden.
Die Herstellung der Blende ist denkbar einfach: Auf hart arbeitendes Negativmaterial (NP 15, Dokumentenfilm) wird ein schwarzer Pfeil auf weißem Grund reproduziert. Das entstandene Negativ wird im Lichtpfeil zwischen zwei Glasplatten gepreßt (Wölbung).
Tabelle 1 gibt geeignete Linsen für das Objektiv an. Bei der angegebenen Länge des Pfeiles auf dem Negativ ergibt sich die Länge des projizierten Pfeiles von etwa 5 cm (3,50 m Projektionsabstand). Das „Objektiv" ist verschiebbar angeordnet (Scharfeinstellung).
Als Hülsen für den Lichtpfeil eignen sich PVC-Rohre entsprechenden Durchmessers.
Nachdem die Linsen justiert sind (beste Lichtausbeute und Schärfe), können sie mit Epoxidharz arretiert werden.
Der erforderliche Transformator ist in einem kleinen Plastewürfel untergebracht. Es eignet sich ein kleiner Klingel- oder Heiztransformator. Der Lichtpfeil wird durch einen Druckschalter betätigt.

Rainer Dohle

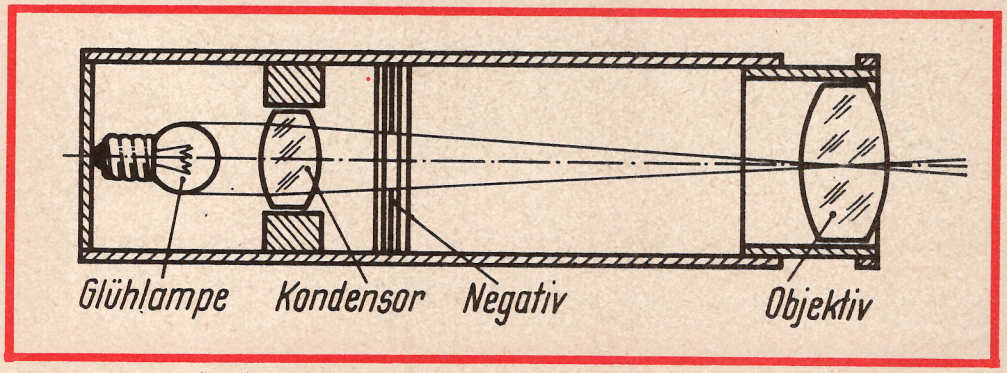


Tabelle 1: Linsen für das Objektiv

f (mm)	Bestell-Nr.	Pfeillänge (m)
125	31	2
125	30	2
146	1598	2,3
148	1599	2,3
200	32	2,7
200	35	2,7

Tabelle 2: Kondensorlinsen

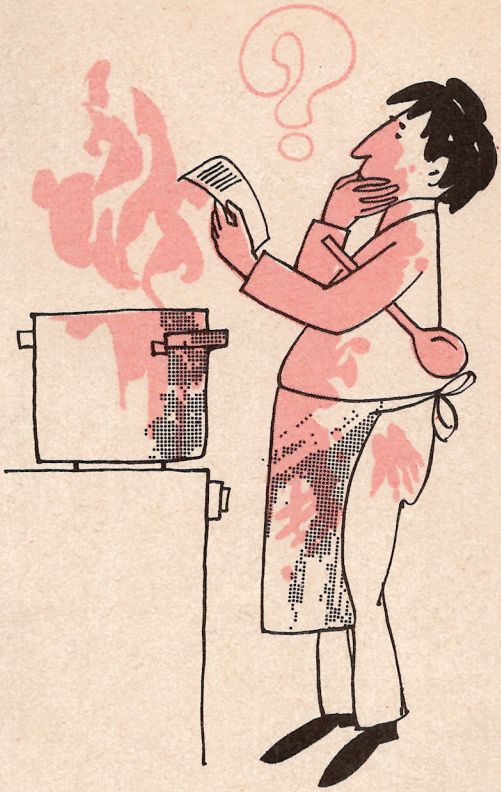
f (mm)	Bestell-Nr.
21,5	1518
23	1533
27	522
30,5	705

Bestell-Nr. aus der Angebotsliste des Foto-Antiquariats, Otto Kratzsch, 90 Karl-Marx-Stadt, Markt 1.

Häufig sind im Haushalt Textilien vorhanden, für die es momentan keine Verwendung gibt, die aber für den Lumpensack zu schade sind. Der Stoff ist noch gut, aber die Farben sind nicht mehr modisch genug. Wie oft fehlt zur Komplettierung der Garderobe ein dazu farblich passendes Utensil wie Schal, Tuch oder Handschuhe. Mit ein bißchen Geschick kann Abhilfe geschaffen werden.

Aus Blau mach Grün

Oder: Wie man im Haushalt färben kann



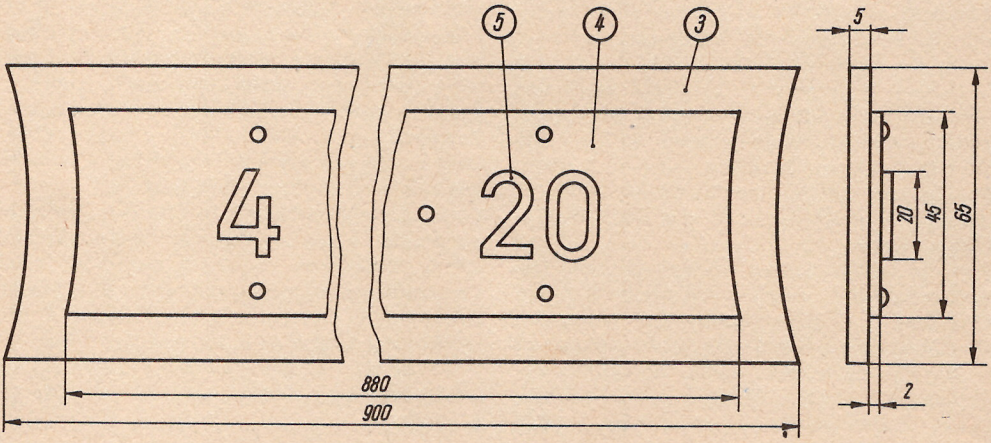
Unter dem Namen „Brauns' Citocol-Haushaltfarbstoffe" ist eine Palette von Farbstoffen in den Handel gekommen, die es ermöglicht, Textilien in allen Verarbeitungsformen im Haushalt selbst zu färben.
Diese Farbstoffe gibt es jetzt in Tablettenform in Viereinheiten. Sie kosten je Einheit 0,30 Mark. Das Angebot umfaßt einschließlich weiß 13 Farbtöne. Gefärbt werden können mit ihrer Hilfe Wolle, Seide, Baumwolle, Leinen, Viskosekunstseide, Zellwolle und die Polyamidfasern Dederon, Nylon und Perlon. Durch die Tablettenform ist es leicht möglich, jede gewünschte Farbnuance durch den variablen Einsatz von Tabletten einer Farbe oder durch die Kombination verschiedener Farben selbst einzustellen. Auch für Batikarbeiten sind diese Farbstoffe geeignet.
In Verbindung mit Brauns' 3D-Kleber können schnell Indianerzelte, Faschingskostüme oder Plakate hergestellt und bunt bemalt werden. Eine große Musterkarte, die in vielen Drogerien aushängt, zeigt 60 verschiedene Farbnuancen. Die Ausfärbungen dieser Musterkarte sind auf weißem Halbwollgewebe, bestehend aus 50 Prozent Wolle und 50 Prozent Zellwolle, mit der in der Verwendungsvorschrift angegebenen Tabelettenmenge vorgenommen worden. Die Tablettenmengen beziehen sich auf 350 g Material; bei Textilien aus 100proz. Wolle, Seide, Baumwolle oder Zellwolle die doppelte Tablettenmenge.
Soll ein bereits farbiges Kleidungsstück umgefärbt werden, muß selbstverständlich die Grundfarbe berücksichtigt werden. Wenn beispielsweise ein blauer Stoff grün werden soll, so verwendet man nicht grün, sondern gelb. Schwarz können alle Textilien gefärbt werden. Dabei ist aber zu beachten, daß sich bei dunklen Farbtönen die ursprüngliche Farbe bemerkbar machen kann. In jedem Fall empfiehlt es sich, eine Probe zu färben.
In einem geeigneten sauberen Gefäß (Topf oder Eimer) wird soviel Wasser auf etwa 60 °C erwärmt, daß sich das Färbegut darin leicht bewegen und stauchen läßt. Hinzugefügt werden noch je ein Eßlöffel Kochsalz für 100 g Textilien und bei Polyamidfasern ein Eßlöffel Essig. In einem anderen Gefäß wird die erforderliche Farbstoffmenge in etwa 1/2 l kochendem Wasser aufgelöst und durch ein Sieb dem vorbereiteten Bad zugesetzt. Nun legt man die gewaschenen und noch feuchten Textilien hinein und erhitzt unter ständigem Bewegen auf 90 °C...95 °C. Nach etwa 30 min...60 min ist das Färben beendet, und anschließend wird gründlich gespült.
Sollen Citocol-Haushaltfarbstoffe zum Bemalen verwendet werden, so löst man den Farbstoff in der beschriebenen Weise auf. Dabei darf eine Farbstoffkonzentration von 10 g/l...55 g/l nicht überschritten werden. Der erkalteten Farbstofflösung setzt man unter ständigem Rühren etwa 20 g/l...30 g/l Brauns 3D-Kleber zu. So erhält man eine relativ reib- und wasserfeste Malfarbe.

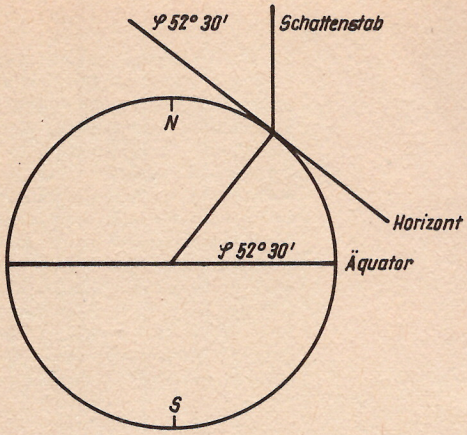
Dekorative Sonnenuhr

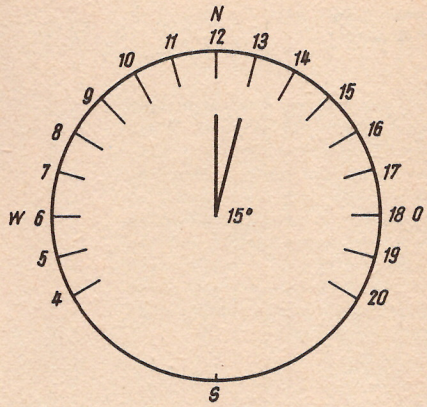
Die Sonnenuhr ist einer der einfachsten Zeitmesser und seit Jahrhunderten in Gebrauch. Dominierend ist heute bei der Sonnenuhr der dekorative Charakter und die zweite Stelle tritt erst die Zeitmessung. In alten Städten zeugen noch heute schöne Sonnenuhren von der Handwerkskunst unserer Vorfahren. Am häufigsten sind es Vertikaluhren; bei diesen ist das Zifferblatt senkrecht an der Hauswand angebracht.

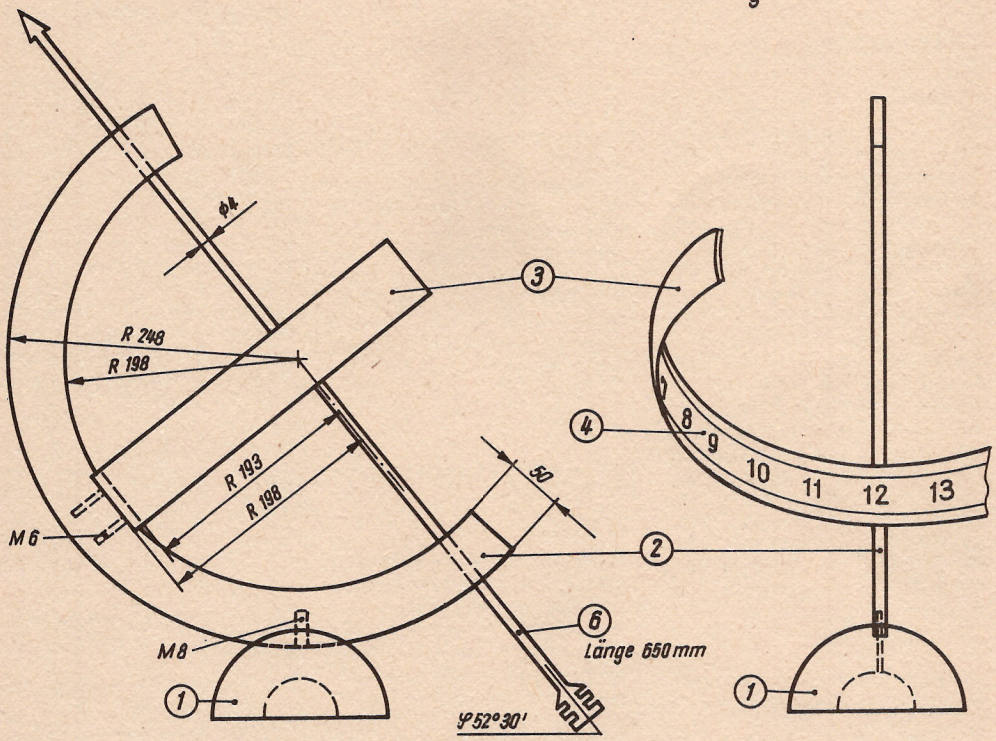
In diesem Beitrag soll eine Äquatorial-Sonnenuhr beschrieben werden, die, im Garten oder in der Wohnung aufgestellt, einen ansprechenden dekorativen Zweck erfüllt. Bei der Äquatorialuhr stehen Schattenstab und Zifferblatt parallel zu Erdachse. Das würde den Winkel zur Ortswaagerechten bedeuten, der für Berlin 52 Grad 30 Minuten beträgt.

Die gedachte Linie des Zifferblattes muß von der 12 zum Schattenstab in Südrichtung zeigen, und somit müssen die 6 nach Westen und die 18 nach Osten zeigen. Der Stundenabstand in der Kreisebene beträgt 15 Grad, das wären von 4 Uhr bis 20 Uhr 240 Grad. Für die in den









Abbildungen dargestellte Uhr wurde ein Stundenabstand von 50 mm zu Grunde gelegt. Das ergibt einen Zifferblattradius von 191,5 mm (Abstand Schattenstabmitte zum Zifferblatt).
Im Hochsommer ist die Uhr von früh 4 Uhr bis abends 20 Uhr betriebsfähig. Diese Zeitspanne verändert sich natürlich mit den Jahreszeiten.

Herbert Ramm

Stückliste (Maße in mm)

Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Dicke
1	1	Fuß	Stahl	—
2	1	Bügel	Stahl	10
3	1	Zifferblatt-halter	Stahl	5
4	1	Zifferblatt	Kupfer	2
5	17	Zahlen	Messing	3
6	1	Schattenstab	Messing	4

practic INFORMATIONEN

Laserstrahlen beim Prager Metro-Bau

PRAG

Ein sowjetisches Lasergerät wird beim Bau der Prager Untergrundbahn Verwendung finden. Die von Donezker Ingenieuren entwickelte Apparatur dient der präzisen Richtungsbestimmung des Streckenvortriebes im U-Bahn-Tunnel. Die Abweichungen der Laser-Messungen auf 150 m Entfernung betragen dabei nicht mehr als 10 mm.

Luftkissenfahrzeug für Wasser und Land

TORONTO

Ein Luftkissenfahrzeug, das über Wasser ebenso schwebt wie über Schnee- und Geröllfelder, ist vom kanadischen Transportministerium in Dienst gestellt worden. Das Fahrzeug wird von zwei 1300-PS-Motoren angetrieben, für die sowohl Benzin als auch Öl oder Diesel verwendet werden können. Das Fahrzeug, das selbst 40 t Masse hat, kann 25 t laden und bewegt sich mit einer Höchstgeschwindigkeit von 75 km/h. Es soll sich bei Bauten im Mackenzie-Delta bewähren, kann aber auch zur Rettung Schiffbrüchiger oder bei der Bergung von Verirrten in den kanadischen Schnee- und Eisgebieten eingesetzt werden. Das Fahrzeug soll sich auch in den Tundren und im Sumpfgelände bewegen.

Neuartige Anlage zur wirksamen Reinigung von Auspuffgasen

MOSKAU

Eine neuartige Anlage zur wirksamen Reinigung von Auspuffgasen haben Wissenschaftler des Forschungsinstituts für Kraftfahrzeugbau in Moskau entwickelt. Im Gegensatz zu bisher üblichen Vorrichtungen wird sie nicht mehr am Auspuff des Motors angebracht, sondern am Einlaufrohr. Mit dem Gerät soll der Verbrauch an Benzin um 3 bis 7 Prozent und an Motorenöl um 30 bis 40 Prozent vermindert werden, ohne daß die Leistungsfähigkeit des Motors sinkt.
Die Anlage ist 10 cm lang und hat weniger als 500 g. Vorerst soll sie in Personenkraftwagen vom Typ „Wolga-M-24" und später in allen in der UdSSR produzierten Kraftfahrzeugen mit Benzinantrieb installiert werden. Auch der Einbau in Autos, die bereits im Gebrauch sind, ist möglich.

Flexible Badezimmerrohre senken Geräuschpegel

STOCKHOLM

Ein flexibles Rohrsystem, das beim Einbau in Toiletten-, Badewannen- und Waschbeckenabflüsse den Geräuschpegel um fünf bis zehn Dezibel senken kann, ist in Schweden entwickelt worden. Das Rohrsystem wird aus einem Spezialgummi hergestellt.
Die Rohre sind leicht zu handhaben und zu installieren. Sie werden mit Hilfe einer automatischen Kupplung der Art, wie sie in Flugzeugen verwendet wird, gefügt.

Elektrisch Fensterputzen

ESSEN

Speziell zum Reinigen großer Fensterscheiben gibt es jetzt ein elektrisches Gerät. Ein Elektromotor im Arbeitskopf versetzt zwei kreisrunde Bürsten in Rotation, die gegen das Glas gehalten werden. Sie bestehen aus anschmiegsamen Naturborsten und erreichen auch die kleinsten Ecken. Durch Anstecken von Verlängerungsstäben kann man mit der elektrischen Fensterputzmaschine auch ohne Leiter Höhen bis zu 5 m erreichen. Sind die Fenster nur staubig, läßt sich das Gerät auch ohne Wasser zum Abstauben einsetzen. Bei trockener Anwendung kann man sogar Innenwände entstauben.

Auto mit Dampfantrieb

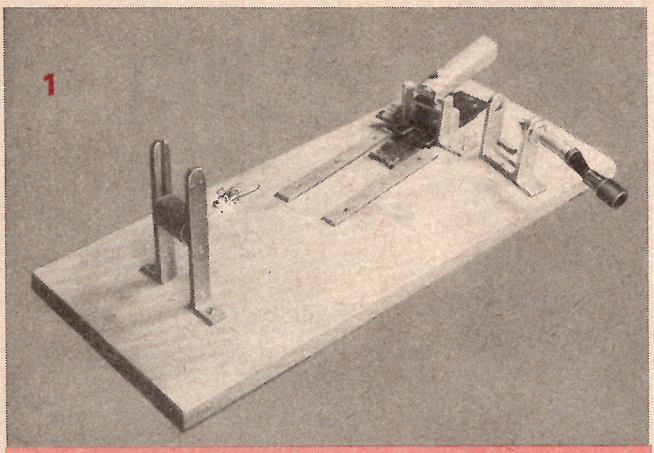
MELBOURNE

Ein durch Dampf angetriebener Automotor ist in Australien entwickelt worden. Er wird aus dem für Motoren üblichen Material hergestellt, auch eine besondere Bearbeitungstechnik ist nicht notwendig. Bei Probefahrten entwickelte das „Dampfauto" eine Spitzengeschwindigkeit von etwa 90 km/h. Je zehn Kilometer verbraucht es einen Liter Wasser, das aus der normalen Wasserleitung entnommen werden kann. Als Heizmaterial dienen Kerosin oder Dieselkraftstoff.
Soll der Dampfmotor nach dem Ausschalten innerhalb von zwölf Stunden erneut angelassen werden, so werden dafür etwa zwei Minuten benötigt.

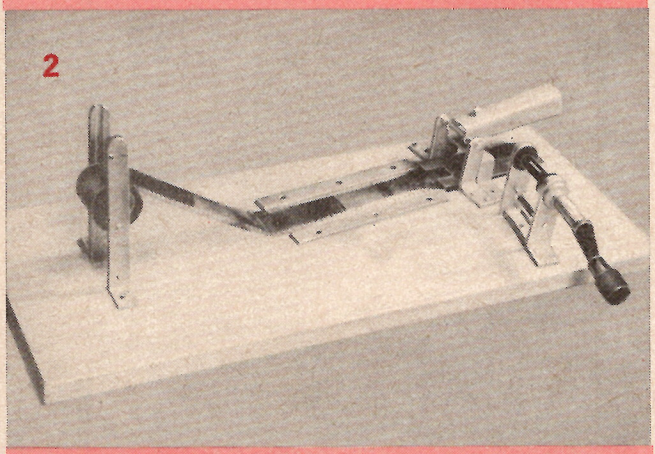
Rechenschieber am Handgelenk

ZÜRICH

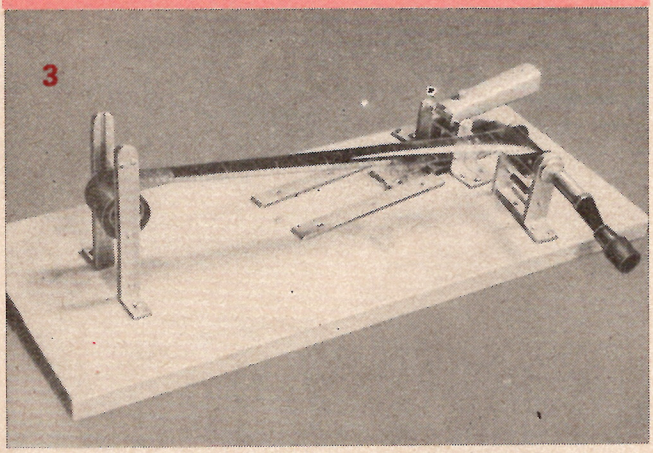
Eine Mehrzweckarmbanduhr, die mit Rechenschieber, Zeit- und Datumanzeige sowie einem Kurzzeitmesser ausgestattet ist, wurde von einer Schweizer Firma entwickelt. Der Rechenschieber besteht aus einem inneren festen und einem äußeren drehbaren Ring mit den logarithmischen Skalen und soll mit einer Genauigkeit von etwa 1 Prozent arbeiten. Mit dieser Uhr sollen sich Rechenoperationen wie das Umrechnen von Maß- und Gewichtseinheiten und auch Berechnungen im technischen Bereich schnell am Handgelenk durchführen lassen.



Filmschneide- und



Spulenaufwickelgerät



Bei der Arbeit mit Filmmeterware macht sich das Beschneiden des Films auf normale Filmlängen von 1,70 m und das Aufspulen in leere Kassetten erforderlich.
Durch Verwendung des selbstgebauten Schneidegerätes erfolgt das Formschneiden der Filmenden in kürzester Zeit mit guter Qualität. Das Spulenaufwickelgerät dient im gleichen Zusammenhang dem Aufwickeln der Negativfilme auf die Spule. Damit entfällt das Beschneiden mit einer Handschere in der Dunkelkammer wie auch das Aufwickeln der Spulen mit der Hand.
Handhabung des Gerätes: Die Filmrolle wird in den Halter eingesetzt und das Filmende in einem Arbeitsgang beschnitten. Dieses Filmende wird nun in den Schlitz der Filmspule im Spulenaufwickler gesteckt. Bei genau 34 Drehungen der Kurbel sind 1,70 m aufgespult. Nach Abschneiden des Films wird die Spule in die Kassette eingesetzt.
Der Aufbau des Gerätes ist aus den Abbildungen ersichtlich.

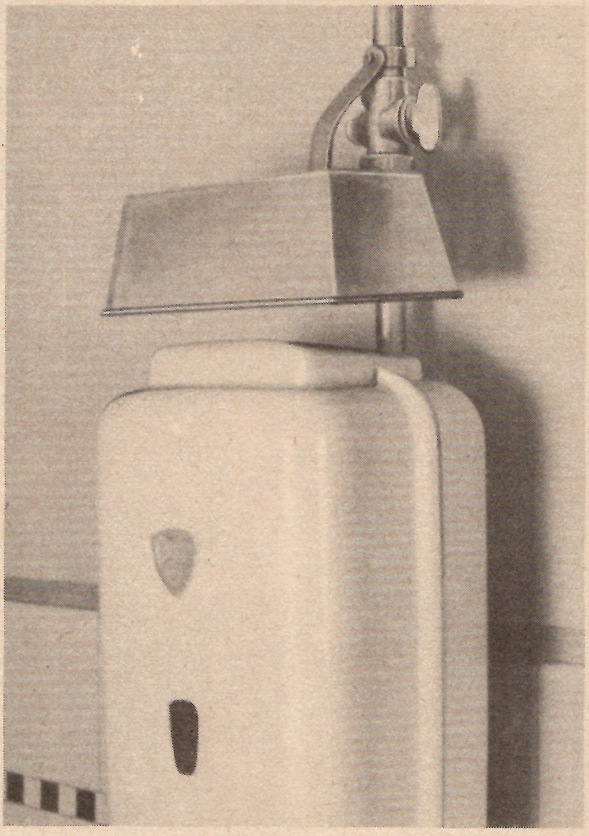
Herbert Behr

Materialbedarf

1 Bodenbrett, 20 mm × 200 mm × 500 mm,
27 Holzschrauben,
2 Schrauben M4 × 55 mm,
1 Druckfeder,
1 Zugfeder,
9 Metallstücke, 4 mm × 15 mm × 150 mm,
1 Federstahl für Schneidmesser von 130 mm Länge,
1 Handkurbel,
4 Gummipuffer (Füße).

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT



Wärme- und Schmutzfänger für Gasdurchlauferhitzer

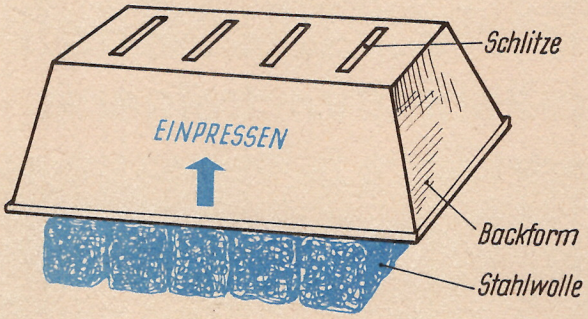
Bekanntlich benötigen die kleinen Durchlauferhitzer keine separate Abzugsanlage. Das schließt nicht aus, daß bei längerer Benutzung durch aufsteigende Wärme und Verbrennungsrückstände an der Decke ein dunkler Fleck entsteht, der meist mit einem Abblättern der Farbe verbunden ist. Diesem Übel kann leicht begegnet werden. Mit geringem Kostenaufwand (etwa 2,60 M) läßt sich der von mir erprobte, bewährte Schmutzfänger leicht anfertigen.

Benötigtes Material:

1 Backform aus Alu-Blech (200 mm × 120 mm),
5...6 Topfreiniger aus Stahlwolle (keine Plaste!),
1 selbstgefertigter Metallbügel mit einer Rohrklemme oder Schelle, ich verwendete eine Arretierklemme (Kinderwagenrad-Befestigung).

Der Backformboden erhält vier (etwa 20 mm breite) Querschlitze, die einen übermäßigen Wärmestau verhindern. Die Topfreiniger werden ohne zusätzliche Befestigung in die Form eingepreßt.

Die Stahlwolle nimmt bei Inbetriebnahme des Durchlauferhitzers den entstehenden Wärmestoß auf und gibt die Wärme anschließend langsam ab. Gleichzeitig werden die Verbrennungsrückstände zurückgehalten und gelangen somit nicht an die Decke.



Hermann Hofmann

Korrosionsschutz für Trabant-Wärmeaustauscher

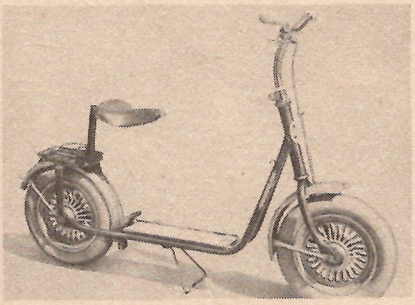
Bekanntlich unterliegt das Gehäuse des Trabant-Wärmeaustauschers einer starken Korrosion und demzufolge auch kurzer Lebensdauer.
Bei meinem Fahrzeug war der Außenmantel nach etwa 3 Jahren teilweise durchgerostet.
Eine Verkleidung des Austauschers mit glasfaserverstärktem Polyester erweist sich als wirkungsvoller Schutz. Nach gründlicher Reinigung erfolgt das Laminieren des Mantels mit Polyester G Schkopau und Glasseidenwatte (450 g/m²).
Das Laminat garantiert neben einem völligen Korrosionsschutz eine bessere Wärme- und Schallisolierung.
Die Kosten betragen etwa 4 Mark. Dem Betrag steht der Neupreis einer fast kompletten Auspuffanlage gegenüber. Dazu kommen meist noch erhebliche Beschaffungsschwierigkeiten dieser Baugruppe.

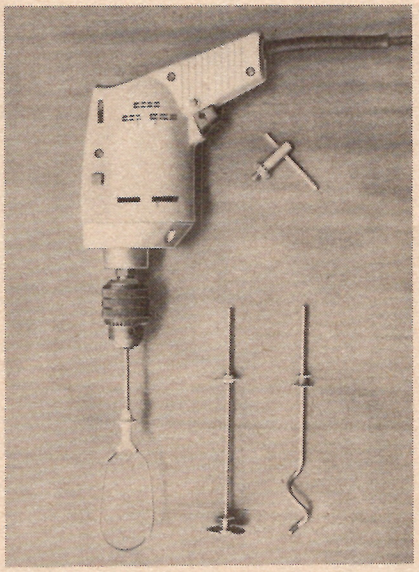
Dieter Franck

Roller mit Kinderfahrradsattel

Im rechten Winkel werden zwei Rohrstücke mit den Abmessungen von jeweils 40 mm × 20 mm × 2 mm zusammengeschweißt. Ein auf das Rohr geschweißter Flachstahl (vgl. Abb.) ist mit zwei Bohrungen zu versehen und auf dem Gepäckträger des Rollers aufzuschrauben.
Man kann auch auf dem Flachstahl eine Muffe aufschweißen und dann das entsprechende Rohrende mit Außengewinde versehen. Der Sattel läßt sich so schneller wieder abbauen.

Wolfgang Materne





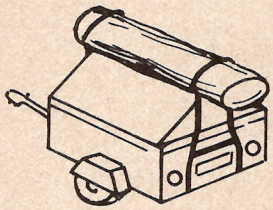
Multimax HBM 250 E als Küchenmaschine

Diese Bohrmaschine läßt sich ohne technische Veränderungen als Handmixer oder Rührgerät einsetzen. In das Bohrfutter wird nur der Sahneschläger, Rührhaken oder Früchtezerkleinerer gespannt. Der Handel bietet diese Zusatzgeräte für den Handmixer R 65 billig an.
Es ist günstig, diese Arbeiten mit geringer Bohrmaschinendrehzahl zu beginnen.

Egon Strobel

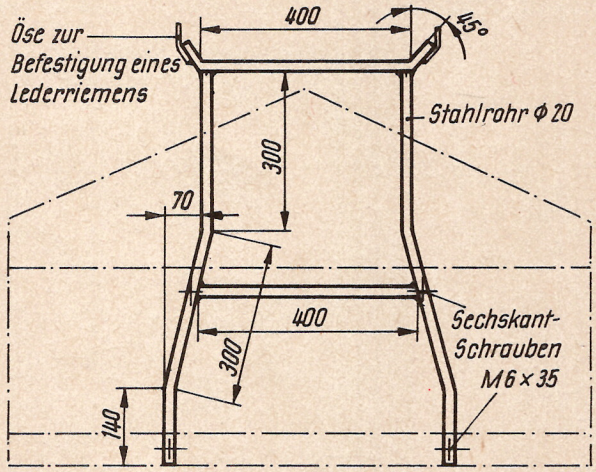
Faltboot auf dem Pkw-Anhänger

Der Gerätesack eines Faltbootes paßt in keinen handelsüblichen Pkw-Anhänger hinein und läßt sich auch im Auto nur sehr umständlich unterbringen. Ich habe mir mit einem selbstangefertigten Gestänge geholfen, das jeweils an Vorder- und Rückseite des Hängers angeschraubt wird.



Alle Verbindungsstellen des Gestänges sollten von einem Fachmann geschweißt werden.

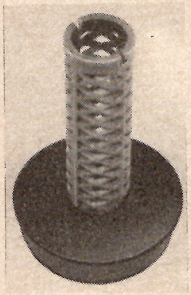
Hartmut Sempert

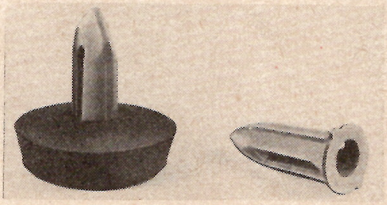


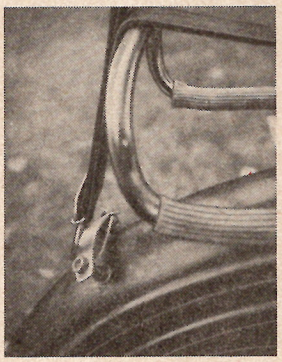
Guter Fototip

Fotos und Filme können beim Wässern nicht mehr aufgesaugt werden, wenn ein Stopfen verwendet wird, in dem ein Lockenwickler oder Streuer für Waschmittel eingepaßt ist.

Lutz Olschewski







Sichere Gepäckbefestigung

Besitzer eines Kleinrollers mit dem KR 50-Gepäckträger müssen oft die Erfahrung machen, daß das Gepäck nicht festsitzt. Während der Fahrt lockert bzw. löst sich das Gummiband. Dies tritt vor allem dann auf, wenn das Gepäckstück über den hinteren Rand des Gepäckträgers hinausragt. Wird jedoch hinter dem Gepäckträger auf dem Schutzblech ein Metallstreifen mit zwei Schrauben befestigt, kann die Schnalle fest eingehakt werden und ein selbständiges Lockern des Bandes tritt nicht mehr auf.

Dietrich Zeihe

Ergänzung zu „Laubsäge elektrisch"

Schon oft hatte ich mir vorgenommen, Ihnen über den Umbau einer Nähmaschine in eine funktionstüchtige maschinelle Laubsäge zu berichten. Nun ist mir Herr Lehmann im Heft 3/72 zuvorgekommen. Hier als Ergänzung meine Erfahrungen:

Beim Nachbau werden viele Leser feststellen, daß die Nadelstange bei den meisten Nähmaschinentypen im unteren Totpunkt oben nicht weit genug aus dem Gehäuse herausragt, um eine Verstrebung anbringen zu können. Eine Verlängerung entfällt aus Stabilitätsgründen. Deshalb bin ich von der Verwendung eines Sägebügels abgekommen. Vielmehr habe ich die Klemmvorrichtung für die Nähnadel geringfügig verändert, so daß ein handelsübliches Sägeblatt der Multimax-Stichsäge mit einem an der Nadelstange angebrachten oberen Anschlag eingeklemmt werden kann. Bei anderen Lösungen ist zu beachten, daß sich das Sägeblatt nicht bohren läßt.

Nach entsprechender Veränderung der Stichplatte montierte ich (an der Stelle, wo sich vor dem Ausbau der Transporteur befand) einen Anschlag, an dem der Rücken des Sägeblattes anliegt. So werden Spannungen im Sägeblatt, die durch den Vorschub des Sägegutes entstehen, vermieden. Die entstehende Reibung ist ohne Bedeutung.

Im oberen Totpunkt muß die Führung des Sägeblattes noch einwandfrei gewährleistet sein!

Der Federdruck der Andruckstange (mit dem „Füßchen") wurde verstärkt, indem zwischen den unteren Gehäuseaustritt und einem Splint oberhalb des Füßchens eine starke Druckfeder eingesetzt wurde. Der Hub bleibt unverändert.

Weiterhin habe ich die Mitnehmerscheibe aus der demontierten Spulvorrichtung in Verbindung mit der Multimax für den Antrieb vorgesehen. Mit dem Haltebock (Loch für Haltezwinge in Grundplatte bohren!) wurde die Bohrmaschine so befestigt, daß die Mitnehmerscheibe mit ihrer Gummiauflage am Schwungrad der Nähmaschine anliegt.

Aus dieser Lösung ergibt sich, daß kein teurer Motor benötigt wird, außerdem funktioniert bei Verwendung eines zu „harten Brockens" oder gar im Fall einer Havarie dieses Minisägewerk mit Rutschkupplung.

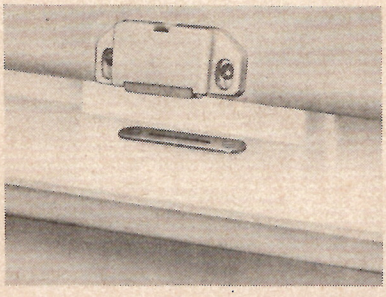
Es empfiehlt sich, einen geeigneten Fußschalter zwischenzuschalten, damit man beide Hände frei hat.

Mit diesem billigen, betriebssicheren und robusten Zusatzgerät säge ich beispielsweise die Rippen für die Tragflügel von Modellflugzeugen oder andere Teile aus Sperrholz, Pertinax, Plast und Metall.

Ein Mangel besteht darin, daß sehr kleine Kurvenradien, wie sie mit einer Laubsäge möglich sind, hier nicht erzielt werden können.

Gerhard Neubert

Ein dicht schließendes Schnapp-Rouleau



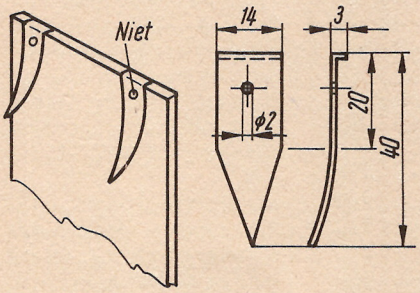
Schnapp-Rouleaus lassen sich nicht in jeder beliebigen Lage einrasten. Ein lichtdichtes Aufsitzen auf dem Fensterbrett ist dadurch nicht immer garantiert.

Hier schaffen 2 Magnet-Schlösser (Magnet 35 mm × 20 mm) Abhilfe. Sie werden an die Leiste montiert und setzen auf die Gegenbleche, die auf's Fensterbrett geschraubt werden, auf und garantieren so stets ein dichtes Schließen bei gespannter Folie.

Hans-Peter Häbler

Dachschieferbefestigung

Das Austauschen einzelner defekter Dachschiefer bereitet Schwierigkeiten, da zur Befestigung am oberen Ende nicht genagelt werden kann.
Zur Erleichterung der Arbeit werden zwei „Krallen" aus Duralblech o. ä. Material an die Schieferplatte genietet oder durch Verschrauben befestigt.



So ausgerüstete Platten werden in die Lücke eingeschoben und dann leicht heruntergedrückt. In das Gebälk stechen die Metallspitzen ein, so daß ein fester Halt gewährleistet ist.

H. Zieschang

Bessere Energiequelle für elektrische Zahnbürste

Die schnell nachlassende Leistung der Monozelle der elektrischen Zahnbürste E Z 1 brachte mich auf die Idee, als Stromquelle zwei Nickel-Eisen-Zellen zu verwenden.
In 2 cm Abstand vom Boden des Batteriegehäuses wird mittels eines heißen Nagels ein Loch getrieben. Durch dieses führt man eine zweiadrige isolierte Litze von etwa 1,5 m Länge und lötet sie an die Batteriekontakte. Mit dem nahe des Verwendungsplatzes stehenden Sammler wird eine leicht lösbare Verbindung hergestellt.
Die etwas höhere Spannung wird von dem robusten Motor gut vertragen und sichert eine kräftige Vibration.

Hans-Joachim Schappler

practic

KLEINIGKEITEN SCHNELL GEBAUT

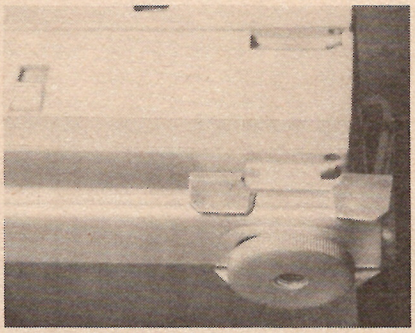
Zimmergestaltung

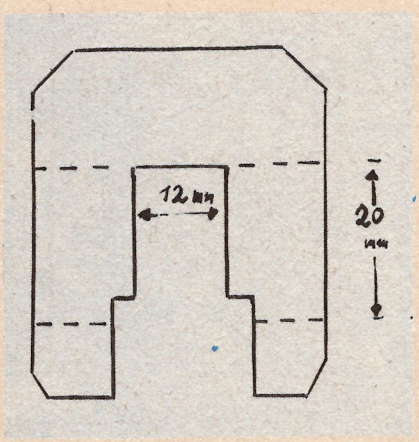
Ein nicht mehr benutzter Türdurchgang wirkt meistens unschön und läßt sich mit Kunststoffplatten und Einlegebrettern zu einem geschmackvollen Regal umbauen.

Lothar Lange

Einfache Halterung für Blitzlichtgerät

Jeder Fotoamateur, der seinen Elektronenblitzer nicht auf dem Sucherschuh der Kamera befestigen kann, sondern eine Schiene benutzen muß, hat bestimmt schon bei Reportagen Kummer gehabt, weil sich die Verbindung zwischen Blitzer und Schiene lockerte und die optischen Achsen von Objektiv und Blitzer nicht mehr parallel waren.





Schnell ist eine einfache Blechklammer, die ein seitliches Abweichen des Blitzers verhindert, angefertigt.
Das Blech wirkt wie ein Sucherschuh und fixiert den Winkel zwischen Schiene und Blitzerachse.

Klaus Lindae

Alter Badeofen als Räucherkammer

Mein Freund Karl ist ein begeisterter Angler. Außerdem knobelt er gern.

Kürzlich baute er aus einem alten Badeofen, den er auf dem Schrottplatz gefunden hatte, eine Fischräucherkammer.
Das Oberteil — es war nicht mehr brauchbar — wurde dicht über der Feuerung abgeschnitten und durch einen metallenen Hohlzylinder von etwa 1,40 m Durchmesser ersetzt.
Die Verbindungsstelle beider Teile wurde mit Lehm verschmiert.
Der Ofen steht in einer alten Steinbaracke.
Die Fische werden vor dem Räuchern ausgenommen, gesäubert und danach dicht hinter dem Kopf auf Metallspieße geschoben. Mehrere sich gegenüberliegende Schlitze am oberen Rand des Ofens dienen dem waagerechten Einhängen der Spieße. Das Räuchern erfolgt mit Buchenholz (Späne, Borke usw.)

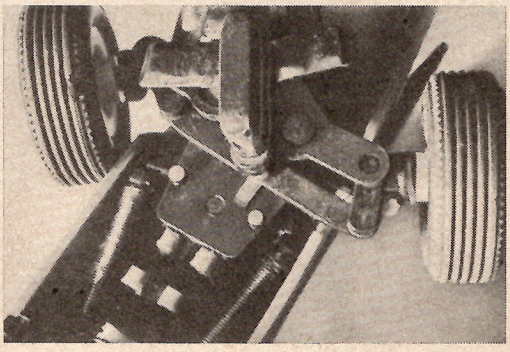
Am Feuerloch ist die Luftzufuhr so zu regulieren, daß eben tatsächlich nur geräuchert und nicht gebrannt wird. Der Verbrauch an Holz ist erstaunlich gering. Obwohl das Räuchern etwa zwei Stunden dauert, braucht man nur selten nachzulegen.
Hin und wieder wird der Deckel des Ofens abgehoben (Vorsicht, Hände mit einem feuchten Tuch schützen!), um den Räucherungsvorgang zu verfolgen.
Bei großer Hitze kommt es mitunter vor, daß die Fische abfallen. Es empfiehlt sich deshalb, rechtzeitig etwas Wasser auf das Feuer zu gießen. Besonders stattliche Exemplare (beispielsweise Aale) sollte man zusätzlich mit einem stärkeren Draht sichern. Er wird entsprechend gebogen, mit einem Ende an den Spieß gehängt und mit dem anderen etwa 10 cm unter dem Kopf in den Fisch gedrückt.
Gut bewährt hat sich außerdem ein Sicherheitsrost über der Feuerstelle. Ein abgerissener Fisch kann dann leicht aus dem Ofen gezogen werden.

Aus „Neue Deutsche Bauernzeitung"

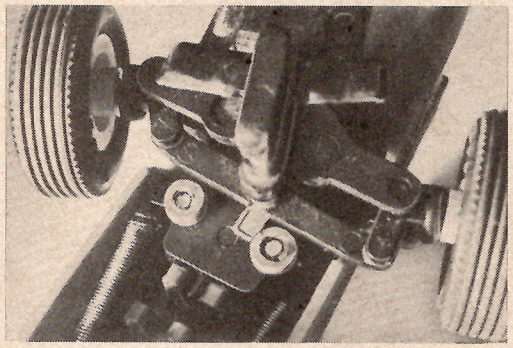
Alles klar zum Start

Die Prefo-Autobahn erlangt immer größere Beliebtheit bei jung und alt.
Für den reibungslosen Betrieb, gerade bei Kurvenfahrten, möchte ich einen Hinweis geben.
An einigen Modellfahrzeugtypen ist der Einschlag der Vorderräder zu groß. Die Begrenzer des Spurstangenweges werden nicht wirksam und die Räder schlagen an die Karosse. Bei den Wagentypen Ferrari und Chapparal führt das dadurch hervorgerufene Schleudern zum ständigen Aushaken der Spurstange an den Radschwenklagern.
Ich habe mir vergrößerte Begrenzungsscheiben angefertigt und diese durch Kleben befestigt. Die Kurvensicherheit der Fahrzeuge wird wesentlich erhöht.

Wolfgang Selke



1 Das Rad schlägt gegen die Karosse, obwohl der Spurstangennocken noch nicht am Begrenzer anliegt



2 Die angefertigten Begrenzer verhindern die Berührung zwischen Rad und Karosse (Material: Isolierschlauch und Ventilgummi)

Elektronischer Zeitraffer für die Schmalfilmkamera

Fortsetzung von Seite 57

immer nötig, die Lampen anzuschließen (Aufnahmen im Freien). In diesem Fall ist es gleichgültig, ob der Magnetauslöser in St 1 oder St 2 gesteckt wird.
Nun ist noch der Auslösemagnet zu beschreiben. Hier wird man etwas experimentieren müssen. Ich benutze einen 220-V-Wechselspannungszugmagneten vom Typ W 2, hergestellt von der Fa. ESGO. Technische Daten: 1,5 cm Hub, 0,36 kp Zugkraft. Dieser Magnet ist kräftig genug, um auch eine schwer auslösende Kamera zu betätigen. Das Auslöseprinzip ist aus Abb. 4 ersichtlich. Das kleine Kugellager dient als Gegenlager, um den durch den Drahtauslöser einseitig belasteten Anker nicht zu verkanten. Ein Stück abgewinkeltes Aluminiumblech wird als Anschlag für den Anker verwendet. Ein Schaumgummistückchen dämpft das metallene Klicken, wenn der stromlos gewordene Elektromagnet den Anker, bedingt durch die Feder im Drahtauslöser, gegen das Blech schnellen läßt.
Der Bau der Verkleidung des Gerätes hängt von den arbeitsmäßigen Voraussetzungen ab, deshalb wird hier auch auf Maßangaben verzichtet. Nicht jeder hat die Möglichkeit, entsprechende Blechgehäuse anzufertigen. Sehr gut läßt sich das auch aus einzelnen PVC-Platten mit Hilfe des Spezialklebers PCD 13 anfertigen. Natürlich kann man auch Holzgehäuse verwenden.

Jürgen Nickel

practic

MEINUNGEN DISKUSSIONEN LESERBRIEFE

Nochmal PKW-Anhängerbau

Geehrtes Redaktionskollegium!

Die Rubrik „Meinungen, Diskussionen, Leserbrief" in Heft 4/72 habe ich mit Interesse gelesen. Mit besonderem Interesse habe ich von dem Schreiben des Betriebsleiters des Fahrgestellbau Erfurt, Herrn Hebestreit, Kenntnis genommen.

Zu einem Teil muß seinen Ausführungen natürlich zugestimmt werden. Allerdings befremdet mich, daß die bereits vor 2 Jahren erfolgte Gründung einer Redaktions- und Beratungskommission für Anhängerbau erst jetzt publiziert wird. Außerdem bin ich mit den Darstellungen des Verfassers insofern nicht einverstanden, als er das Problem ausschließlich unter dem Aspekt seiner beruflichen Tätigkeit sieht. Bekanntlich hat aber jede Medaille zwei Seiten, und die 2. ist die der Betrachtungsweise durch den Verbraucher. Von dieser Warte aus ergibt sich ein wesentlich anderes Bild.

Zunächst aber zu 2 Punkten, die ich nicht in Ordnung finde:

1. Defekte, die zu Unfällen führen oder führten, gibt oder gab es auch an industriell hergestellten Anhängern.
2. Der Ausdruck „Hobby-Bauten" sowie die einseitige Kritik an den Sachverständigen der VP und den Eigenbauern scheinen mir nicht angebracht.

Es ist eine Irreführung, wenn die Dinge so dargestellt werden, als sei der Anhänger-Eigenbau ausschließlich der Bastelleidenschaft passionierter Bastler entsprungen. Schließlich wird ja auch in den Ausführungen des Verfassers zugegeben, daß der Bedarf erst im Jahre 1973 gedeckt werden kann. (Hoffentlich!). Daraus ergibt sich doch wohl ganz eindeutig, daß der Eigenbau von PKW-Anhängern in erster Linie in dem fehlenden Angebot zu suchen ist. Aber es gehört auch die Angebotsauswahl dazu und auch die läßt viel zu wünschen übrig. Ganz besonders in Hinsicht auf die universelle Verwendbarkeit. Da sollte sich die einschlägige Industrie mal etwas einfallen lassen!

Ich z. B. suche einen Einachs-Anhänger (Leichtbau, weil für Trabant), mit dem ich meinen „Delphin 110" im aufgebauten Zustand — ähnlich wie in „practic" Heft 2/68 beschrieben — transportieren kann. Dazu wünsche ich mir, daß dieser Hänger durch einfachen Umbau mit einem leichten Kasten versehen werden kann, damit ich mit ihm auch mein Obst und Gemüse aus dem Garten und bei Bedarf auch einmal einige Zentner Kohlen holen kann. Ich schätze, daß so ein Hänger nicht nur von mir gesucht wird.

Das Industrie-Angebot wird nicht dadurch besser, daß z. B. sich wenig voneinander unterscheidende aufklappbare Campinganhänger produziert werden. Es wäre viel sinnvoller, wenn Hänger mit geringstmöglicher Masse für Pkw z. B. bis 30 PS und solche für Fahrzeuge mit Antriebsleistungen darüber, beide aber, wie gesagt, möglichst universell verwendbar, angeboten würden. Die Relatitionen Masse zur Zuladung sind für Kleinfahrzeuge zu ungünstig. Dadurch ist die Gefahr der Überladung zu groß und es können sich daraus Unfälle ergeben. Warum ist es z. B. nicht möglich, nur ein Fahrwerk zu kaufen?

Mit meinen Zeilen — ich hoffe, daß Sie sie veröffentlichen werden — will ich kein Öl ins Feuer gießen. Ich bin jedoch der Meinung, daß sie schon der Sachlichkeit wegen geschrieben werden mußten.

Mit sozialistischem Gruß
Helmut Neef
253 Warnemünde

Sehr geehrter Herr Neef!

Da haben Sie natürlich recht: Es geht nicht, daß die Redaktion einer quasi technischen Zeitschrift so spät von der Existenz einer Institution bzw. Kommission erfährt, die für die redaktionelle Arbeit so wichtig ist. Der Anhängerbau-Beitrag hätte gar nicht erst zu erscheinen brauchen, aber so erfuhren wir wenigstens „aus Anlaß" von der genannten Kommission. Traurig, aber wahr.

Unfälle, die durch Defekte an handelsüblichen Geräten entstehen, gehören nicht in unsere Diskussion.

Aber eines haben Sie richtig erkannt und das ist auch eine unserer wesentlichen Aufgaben: Wir bringen Selbstbauanleitungen in erster Linie, um die hier und da und auch oft noch auf längere Zeit bestehenden Lücken im Angebot technischer Konsumgüter, Werkzeuge usw. we-

nigstens etwas schließen zu helfen. Es ist also eine politische Aufgabe, Möglichkeiten zur Eigeninitiative und Selbsthilfe zu zeigen. Das betrifft sowohl den einzelnen als auch größere Gemeinschaften. Nur lebensgefährlich darf es nicht sein; deshalb mußten wir in diesem Fall die Kritik mit voller Breitseite hinnehmen.
Hoffen wir also, daß es im Anhängerbau und woanders bald besser aussieht (obwohl Sie sicher mit uns darin einig sind, daß es volkswirtschaftlich größere Probleme gibt als Camping-Anhänger), und mögen Ihre speziellen Wünsche von der Industrie als Anregung aufgenommen werden.

Klaus Böhmert
verantw. Redakteur

Preisfragen in der practic?
Werter Genosse Böhmert!
Ihrer Antwort auf die Mängelreiterei des S. Gügold in „practic" 4/72 schließe ich mich voll an. Ich betrachte alle veröffentlichten Beiträge als Denkanstöße für Bastler, denen gerade das Knobeln und Suchen nach anderen Lösungen erst richtig zu ihrem Hobby werden läßt. Daß nicht wenige Bastler Änderungen, Einsparungen usw. beim Nachbau einer Konstruktion vornehmen — also findige Köpfe im Kreis der Heimwerker zu finden sind — beweisen z. B. die vielen Zuschriften zum Thema „elektronische Belichtungsuhr".
Ausgehend von dem Gedanken, daß das Neuerer- und Erfindungswesen in unserer Republik keinen geringen Anteil am gesellschaftlichen Gesamtprodukt hat, mache ich folgenden Vorschlag:
In vielen unserer Zeitschriften werden dem Leser Preisrätsel bzw. Preisfragen serviert, deren Lösung dem Autor und den betreffenden Redakteur des Unterhaltungsteils jeweils vorher bekannt sind. Könnte „practic" seine große Interessengemeinschaft nicht aktivieren, indem es in jedem Heft 1 bis 2 Preisfragen stellt, für die wirklich echte Lösungen gesucht werden? Nicht jeder Bastler wird auf allen Gebieten ein versierter Fachmann sein, doch durch gestellte Forderungen ist schon manch kleiner Erfinder zum Riesen geworden. Die bei brauchbarer Lösung in Aussicht gestellten Preise — deren Wert nach Schwierigkeit der Aufgaben zu bemessen ist — wären ein guter Anreiz. Patentwürdige Lösungen müßten natürlich entsprechend behandelt werden.

Heinz Richter
121 Seelow
Breite Str. 16

So, liebe Leser, nun lassen Sie sich diese Idee durch den Kopf gehen und senden Sie uns Ihre Meinung. Uns gefällt der Vorschlag sehr gut. Indem Sie nun die Feder über Papier gleiten lassen, werden wir uns mit dem Patentamt und dem Neuererwesen in Verbindung setzen, um besonders gelungene Lösungen auch rechtlich abzusichern.
Alles weitere dann im nächsten Heft.

Dampfmaschine im Angebot
Mein verstorbener Schwiegervater, selbst Dampfmaschinenbauer, hat mir eine Dampfmaschine hinterlassen, die er in seiner Freizeit selbst gebaut hat.
Altershalber und auch wegen Platzmangels möchte ich mich von dem sehr schönen Stück nun trennen. Ich habe nicht die Absicht, viel Geld dabei herauszuschlagen, es tut mir aber leid, diese Maschine als Schrott oder dergleichen zu verkaufen.
Es handelt sich um eine Einzylindermaschine mit allen Raffinessen wie Schiebersteuerung, Regler, Speisepumpe, Ölpumpe, Schwungraddurchmesser etwa 35 cm. Die gußeiserne Grundplatte ist auf einem massiven Kantholzbock mit Verkleidung, Ausmaß etwa 90 cm × 60 cm und 70 cm hoch, montiert. Der Kupferkessel in Form eines halben Badeofens, ebenfalls mit allen Schikanen, wird mit Kohle beheizt. Die Maschine entwickelt etwa 1 PS.

Horst Sprunk
7143 Lützschena
Auenweg 8

Termine zum Copernicus-Bastelwettbewerb
(Ausschreibung in „practic" 1/73)
Die besten Lösungen unter den Arbeiten, die unserer Redaktion bis zum 1. Juli 1973 zugehen, können außerdem an einem internationalen Ausscheid teilnehmen, der von mehreren populärtechnischen Zeitschriften sozialistischer Länder ausgeschrieben wurde. Das betrifft drei Arbeiten in der Altersgruppe bis 16 Jahre und drei Arbeiten in der Altersgruppe ab 16 Jahre.
Ansonsten läuft der von uns veröffentlichte Wettbewerb bis zum 31. Dezember 1973.

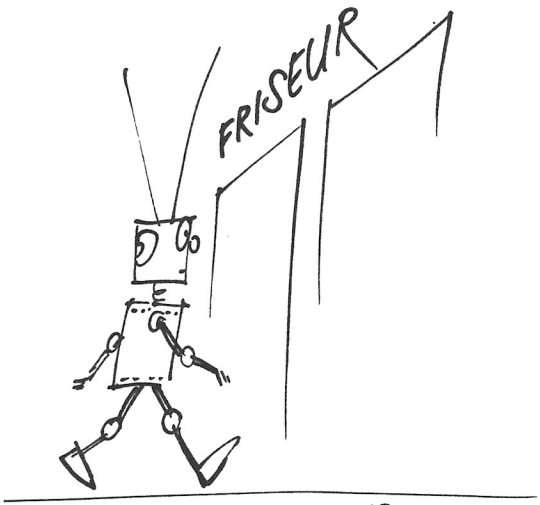
Die Red.

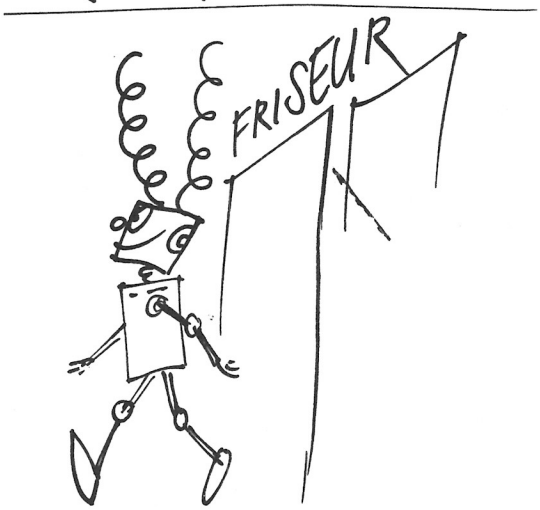
Suche dringend:
Bauplan der Santa Maria nach Loef.

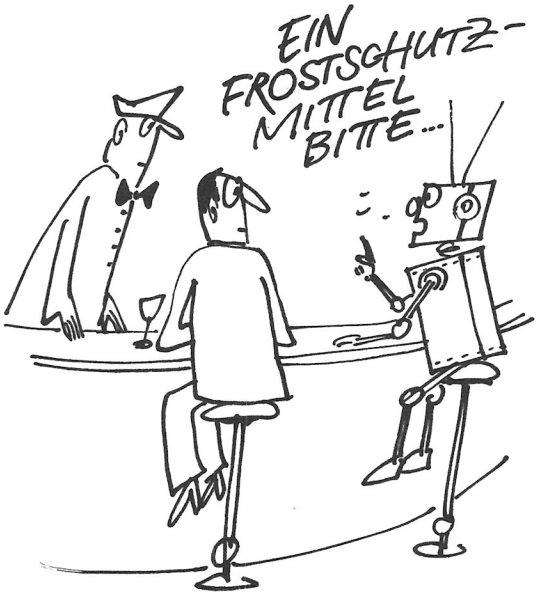
JW 3611 DEWAG,
1054 Berlin

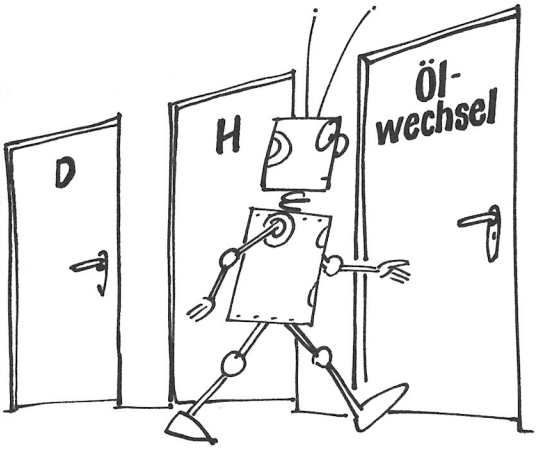
AUTOMATEN-ABENTEUER

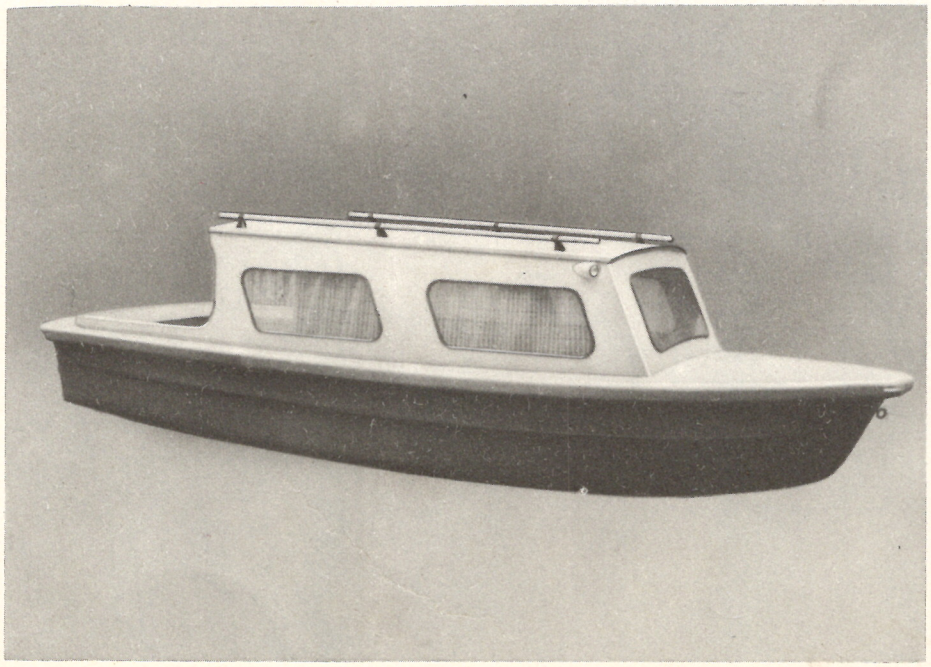
TEIL 2









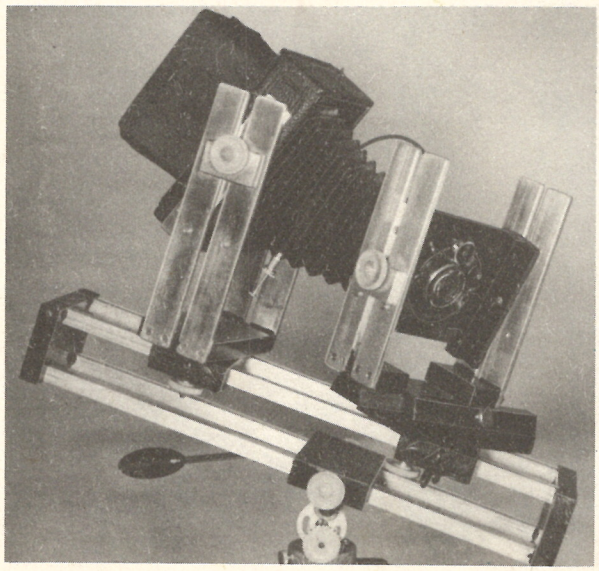


Wer in der nächsten Wassersportsaison stolzer Besitzer eines kleinen selbstgebauten Kajütbootes sein möchte, kann schon mit Erscheinen des Heftes 3/1973 den Nachbau beginnen.

Aus einer alten Plattenkamera läßt sich mit handelsüblichem Material eine vielseitige Studio-Kamera anfertigen.

Diese und andere Anregungen finden Sie in der kommenden Ausgabe.

practic 3'73



Index 32947